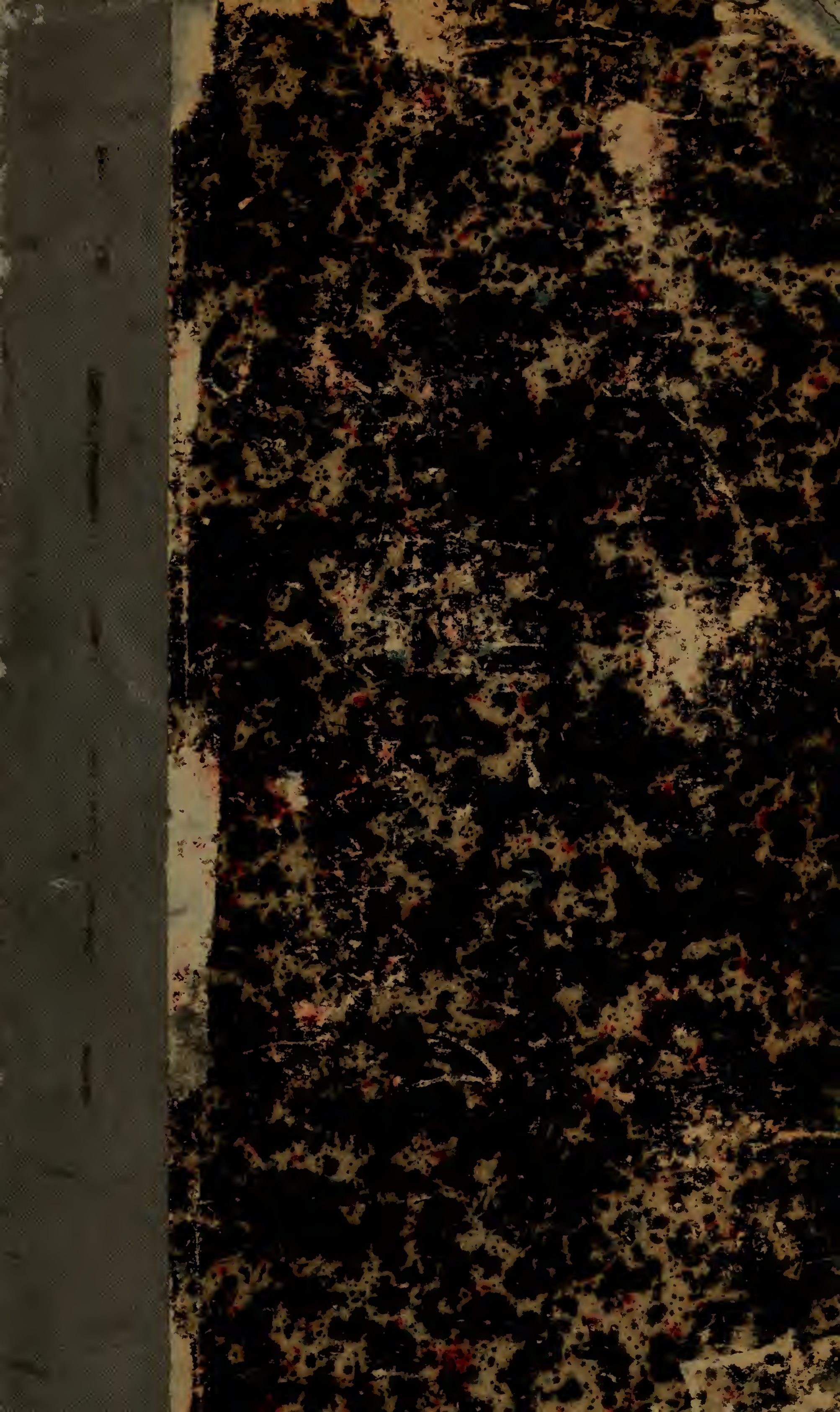


HYGIÈNE

DU

CHANTEUR.

L'office du médecin consiste proprement à monter et à toucher la lyre du corps humain, de manière qu'elle ne rende que des sons harmonieux.

BACON.

PARIS. — IMPRIMERIE D'ALEXANDRE BAILLY,
Rue Notre-Dame des Victoires, 16.

HYGIÈNE
DU
CHANTEUR.

Influence du Chant sur l'économie animale;

CAUSES PRINCIPALES DE L'AFFAIBLISSEMENT DE LA VOIX

ET DU

DÉVELOPPEMENT DE CERTAINES MALADIES

CHEZ LES CHANTEURS;

MOYENS DE PRÉVENIR CES MALADIES.

PAR

L.-A. SEGOND,

Docteur en médecine de la Faculté de Paris, membre correspondant
de la Société Médicale de la Moselle.

PARIS,

LABÉ, LIBRAIRE DE LA FACULTE DE MÉDECINE,

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 4.

1846

A

MONSIEUR MANUEL GARCIA,

Professeur de Chant au Conservatoire royal de Musique
et de Déclamation.

MONSIEUR,

Vous êtes le digne représentant de notre plus belle école de chant, et vous avez, surtout, l'incontestable mérite d'avoir, le premier, suivi, dans l'étude du mécanisme vocal, une méthode toute fondée sur la connaissance anatomique et phy-

1

siologique des organes de la voix. Le travail dirigé d'après ces vues philosophiques vous permet de compter auprès de vos élèves sur des résultats certains; et l'on peut dire que vous avez fait de l'art du chant une véritable science.

Le Traité d'Hygiène, que j'ose vous dédier, sera, je crois, utile aux chanteurs; c'est du moins la seule considération qui m'a décidée à le publier.

Les principes prophylactiques que j'ai essayé d'établir se lient complétement à l'enseignement du chant, et, plus que qui que ce soit, vous pourrez en vérifier l'exactitude.

Si j'apprenais un jour que mes

conseils ont véritablement servi à protéger la santé d'un certain nombre de chanteurs, je verrais se réaliser ma plus chère espérance.

J'ai l'honneur d'être, avec la plus parfaite considération,

Monsieur,

Votre très-humble et obéissant serviteur,

SEGOND.

Le livre que j'offre au public est spécial comme son titre ; on ne doit point s'attendre à y trouver un résumé de l'hygiène tout entière à propos du chanteur.

Les recherches particulières que j'ai faites m'ont conduit à établir

plusieurs principes importants relativement au maintien de la santé chez les personnes dont le poumon fonctionne avec activité.

Comme j'écris pour des hommes étrangers à la médecine, je me suis efforcé de rendre complétement accessibles à leur esprit les questions scientifiques que comporte mon sujet.

Il m'est arrivé souvent de soulever des questions d'art, et par conséquent de me placer sur un terrain où je trouverai des juges sévères et compétents. J'espère que la franchise avec laquelle j'ai abordé la dis-

cussion, prouvera tout le désir que j'ai d'éclaircir à fond mon sujet.

L'hygiène du chanteur pourrait donner matière à un plus long travail; je crois, néanmoins, en avoir traité les points les plus importants, et d'après les règles générales que j'ai tracées, il sera facile, j'espère, de diriger sagement les actes physiques et moraux du chanteur.

Je n'ai pas cru devoir entrer dans le détail minutieux de toutes les petites pratiques de coulisse qui disposent plus ou moins bien le larynx. J'avais à discuter des questions bien autrement importantes.

La disposition bonne ou mauvaise de la voix est une conséquence de l'état général de l'organisme, et en m'occupant de la santé du chanteur, j'ai nécessairement veillé à l'intégrité de sa voix.

INTRODUCTION.

Lorsque le Christ vint répandre dans les âmes les trésors de sa céleste doctrine, le corps fut l'objet principal de ses miracles. Aussi devons-nous considérer l'harmonie des facultés, l'équilibre des

mouvements organiques, la santé, en un mot, comme le plus précieux des biens.

Dans la grande famille humaine, chaque membre concourt, pour sa part, au bien-être général. La santé est le point culminant de toutes les tendances individuelles. Le médecin, par la nature de ses travaux, par l'étendue de ses connaissances, apporte le plus d'éléments à cette conservation des peuples ; aussi occupe-t-il une des premières places dans cette immense société. Etudiant les conditions générales au milieu desquelles les hommes sont placés, il formule des règles d'hygiène pour les masses ; examinant ensuite chaque personne, chaque état, chaque lieu, il protége l'individu contre les influences particulières qui peuvent

attenter à sa conservation. C'est lui qui fait le plus pour le maintien du bien-être; c'est lui, par conséquent, qui contribue le plus au progrès des nations et à la haute destinée des gouvernements.

Si, dans le traitement des maladies, il n'agit pas avec une rigueur mathématique, si la médecine n'est qu'un art, le médecin n'en reste pas moins le plus grand des artistes. Vous étudiez la forme de Raphaël, la couleur du Titien, de Rembrandt; mais lui, c'est l'homme, c'est la vie, c'est la nature entière, dont il apprend à connaître les grandeurs.

A des époques d'ignorance, les fourberies du charlatanisme ont fait douter de l'importance de la médecine : mais l'avarice fait-elle douter de la générosité? le

crime fait-il douter de la vertu? Non certes! pas plus que le charlatan ne peut faire douter du médecin. On le juge, hélas! comme le diplomate, à l'issue de l'événement. On proclame bien haut ses insuccès, et on attribue toutes les guérisons à la nature, à cette bonne nature qui nous donne la peste ou le choléra. Cependant l'hygiène, cette partie de nos connaissances qui a pour but le maintien de la santé, a constamment résisté aux malveillances du vulgaire. Chacun a touché du doigt ses incontestables effets, et, à toutes les époques, elle a servi de base à l'institution des lois.

Les plus belles pages du livre de Moïse sont celles où il a exposé son système sanitaire : l'isolement et la séquestration

des lépreux,* les ablutions répétées, la régularité du régime, la prohibition des alliances entre les proches, pour parer à la décadence des races, etc., etc., sont l'objet de ses méditations : l'institution mosaïque est remplie de lois qui assurent la salubrité publique et la conservation des individus.

Et dans cette mémorable histoire des Grecs et des Romains, que de faits remarquables sur l'hygiène publique! Mécène, le premier, fait construire un immense édifice où le peuple vient se baigner pour une obole**; un romain qui ne cultivait pas les lettres et qui ne savait pas nager

* Lévit. XII, 45 et seqq.

** Perse, satir. 9.

était un grand ignorant : *Neque litteras didicit nec natare.* La gymnastique faisait la préoccupation des médecins, des législateurs, des philosophes; c'est au gymnase qu'on affermissait la santé et qu'on faisait des hommes de vertu et de courage. Rome conquérante donna ses institutions à la Gaule, et le progrès des sciences les a si admirablement développées et perfectionnées, que, de nos jours, la science de la santé porte dans toutes les classes ses lumières et ses bienfaits; et un seul fait, l'augmentation progressive de la moyenne de la vie humaine, atteste victorieusement son heureuse influence.

Pour atteindre un but aussi élevé, l'hygiéniste ne s'est pas seulement tenu dans

les généralités de l'hygiène publique, il a étudié la diversité des tempéraments, des constitutions, des états, et il a individualisé ses principes. Or, parmi les conditions qui soumettent la santé à des influences particulières, les professions occupent une place des plus importantes.

Dans l'*Hygiène du Chanteur*, je me propose de tracer des règles spéciales. Jusqu'à ce jour cette profession a été confondue par les auteurs dans la grande section des professions libérales, et personne n'a signalé les circonstances toutes particulières qui peuvent exercer une influence sur la santé. Mon but est de faire cesser une aussi funeste confusion.

HYGIÈNE

DU CHANTEUR.

CHAPITRE PREMIER.

Importance du poumon. — Avantages du développement de la voix. — Influences physiques et morales du chant.

Personne ne doute de la prééminence organique du poumon. C'est en lui que s'allume le flambeau de la vie. Les mots respirer et vivre sont synonymes dans le langage ordinaire, ils le sont encore dans

le langage du droit. L'enfant qui n'a pas respiré n'a pas vécu ; le fœtus n'est qu'un *organe* au sein de la mère, et ce n'est que du jour où son poumon est pénétré par l'air qu'il est déclaré individu vivant.

Mais l'étude de cet organe, dans la série des animaux, nous donne une preuve plus évidente encore de cette prééminence. Chez les animaux inférieurs, qui ne sont soutenus, extérieurement ou intérieurement, par aucune charpente solide, on trouve quelquefois des appareils de protection sécrétés par l'animal lui-même; et ce qu'il y a d'intéressant, c'est qu'on les trouve constamment disposés de manière à protéger le poumon. Le *manteau*, le *bouclier*, la *coquille* des mollusques sont toujours placés autour

de l'organe de la respiration. Si la nature prend tant de soin de cet appareil, il n'est pas douteux que tout acte qui amènera sa suraction exercera nécessairement sur l'économie tout entière des influences notables. Et si l'on réfléchit à la liaison fonctionnelle du poumon avec l'estomac, le foie, les organes génitaux, que d'observations essentielles n'aura-t-on pas à constater; que d'erreurs grossières n'aura-t-on pas à combattre!

Il existe, par exemple, parmi les chanteurs, un préjugé funeste relativement à l'alimentation. Un grand nombre d'entre eux pensent trouver dans un régime frugal une garantie certaine contre l'altération de la voix : mais lorsque le chanteur saura qu'en respirant, il brûle sa propre

substance, et que la réparation ne se fait que par les aliments, il comprendra que, respirant beaucoup plus que l'homme qui ne chante pas, il doit réparer ses énormes pertes par une nourriture des plus substantielles. Alors seulement, vivant dans un parfait équilibre, il conservera à la voix sa vigueur et son étendue, il ne sera pas exposé aux maladies graves qui se développent si promptement au milieu de l'épuisement de l'organisme.

J'ai connu plusieurs chanteurs qui mouraient lentement de faim, sous prétexte de ménager une voix qui allait s'affaiblissant chaque jour.

Une question capitale, celle du mécanisme vocal, appelle toute l'attention

du médecin hygiéniste, et je n'ai rien épargné pour son complet développement.

Que de personnes ne voit-on pas s'engager dans un système d'étude irrationnel, lutter sans fruit contre les difficultés et se fatiguer sans résultat! Elles n'arrivent que par un travail pénible et fastidieux au but que, par une marche sûre et logique, elles auraient pu atteindre avec promptitude et presque sans efforts. Si le chant a quelquefois produit de fâcheux accidents, c'est, il n'en faut pas douter, qu'il était maladroitement enseigné; nous verrons au contraire combien sont nombreux les avantages qu'on peut retirer de cet exercice lorsqu'il est habilement dirigé.

Depuis que l'étude du chant est basée sur la structure et le mécanisme des différentes parties de l'appareil vocal, on a pu véritablement engager les élèves dans une voie sûre et hygiénique. J'ai étudié avec soin les principes de cette école, et j'aurai souvent occasion d'en parler dans le cours de mon travail.

J'ai dû nécessairement, pour éclairer le chanteur, lui donner des idées générales sur la disposition des différentes parties de l'appareil vocal, et sur le rôle particulier de chacune d'elles dans l'acte de la phonation.

Ce rôle une fois tracé, le chanteur saura ce qu'il doit demander à son poumon, à son larynx, à sa bouche, et il n'exigera pas vainement de l'une de ces

parties ce qu'il ne peut obtenir que de l'autre.

Quand l'étude du chant sera généralement dirigée d'après ces principes, elle deviendra évidemment fructueuse ; un plus grand nombre de personnes s'y exerceront : on pourra dès lors constater toute l'importance de cette partie de la gymnastique. « Les exercices les plus salu-
« taires, dit Hufeland, sont ceux qui re-
« muent simultanément le corps et l'âme. »

La voix, avec ses accents variés, constitue une langue universelle. Elle dit plus que la physionomie, plus que le geste. Elle exprime la douleur, la mélancolie, la folle gaieté, la tendresse, l'ardeur guerrière ; elle exprime tout.

Le jour où Démosthènes put faire re-

tentir la place publique de ses éloquentes déclamations, la Grèce entière fut soulevée.

Les paysans allemands, qui écoutaient la parole de saint Bernard, ne comprenaient pas un mot de latin; mais entraînés par la puissance expressive de sa voix, ils s'armaient pour la croisade.

La voix peut donc, par elle-même, interpréter toutes les manifestations.

La beauté de l'organe fait le succès de beaucoup d'artistes dramatiques. Dans les relations sociales, il n'est pas rare de rencontrer des hommes qui, avec infiniment d'esprit, ont le talent d'endormir tous ceux qui les écoutent. La monotonie de leur voix, l'uniformité de leurs accents,

détruisent tout le charme que pourraient avoir leurs discours.

Les influences les plus variées dépendent ainsi des caractères du timbre ; il peut dans beaucoup de cas éveiller la plus vive sympathie ou provoquer l'antipathie la plus profonde.

La voix, disait Zénon le stoïcien, *c'est la fleur de la jeune beauté,* c'est-à-dire l'attrait le plus puissant, le moyen de séduction le plus vif. La fiction des sirènes résume l'opinion des anciens.

Donc, quelque rôle social qu'on soit appelé à remplir, il faut se faire une voix capable de soutenir vigoureusement la vérité, de défendre fermement les croyances, d'exprimer énergiquement les passions. Il ne s'agit pas seulement de faire

des chanteurs, il faut aussi préparer le professeur, l'avocat, l'orateur; il faut faire des hommes sachant se faire entendre.

En exerçant le larynx à produire des sons musicaux on fait aussi l'éducation de l'ouïe, celui de nos sens qui a les relations les plus intimes avec l'âme : pendant qu'on amène l'individu à une manifestation vraie de ses sensations, on le dispose en même temps aux impressions les plus délicates et je puis dire les plus consolantes.

Le chant fait encore partie des moyens de l'art de guérir : partout et à toutes les époques, on a signalé son heureuse influence dans certaines formes de l'aliéna-

tion mentale et dans un grand nombre de maladies du système nerveux.

Asclépiade dit que rien n'est plus propre à guérir les personnes en délire ou aliénées, que le chant. Xénocrate faisait chanter des vers aux maniaques pour les guérir.

On peut constater de nos jours à Bicêtre et à la Salpêtrière, tous les bons effets de cet exercice, sur lequel est basée une bonne partie du traitement moral de la folie, traitement si habilement dirigé par M. Leuret. Il constitue surtout un moyen puissant d'hygiène. Le poumon, pendant cette action, prend un développement rapide et devient moins accessible aux maladies. Ce fait noté depuis longtemps par tous les hygiénistes a été vé-

rifié par les statistiques de M. Benoiston de Châteauneuf * et de M. Lombard de Genève **. Il résulte de leurs recherches que l'exercice de la voix contribue puissamment à prévenir le développement de la pthysie pulmonaire.

Quant aux influences morales du chant, elles sont aussi nombreuses, aussi efficaces que toutes celles qu'on a justement attribuées à la musique en général. Il développe dans l'âme le courage, l'amour, la bienfaisance, la pitié, la joie, toutes les passions expansives et généreuses.

Enfin, tous ces résultats ont été si complétement appréciés, que, de nos

* *Ann. d'Hyg.* t. IV.

** *Idem,* t. IX.

jours, le chant fait partie intégrante de l'enseignement. Déjà en 1815, Carnot songeant à l'instruction du peuple, avait senti l'utilité de la musique, et dès que les écoles furent organisés, on s'adressa à Choron dont la méthode de lecture et d'écriture musicale avait été adoptée ; lorsqu'en 1816, on organisa de grandes écoles, on pensa aux bienfaits qu'on pouvait attendre de l'étude du chant. Enfin, en 1819, M. de Gerando proposa son enseignement dans les écoles populaires, et Wilhem, le vertueux professeur qu'on regrette encore dans les écoles de la capitale, fut chargé de la rédaction d'une méthode. La suite est connue de tous, nous sommes tous allés aux réunions de *l'orphéon ;* pleins d'admiration, nous

avons entendu ces masses formidables de voix, surprenantes d'ensemble et de justesse. Ce sont de simples ouvriers, consacrant une partie de leurs loisirs à l'étude du chant ; ils y trouvent l'inspiration de l'ordre et de la sagesse, et sur chaque page de leur livre de musique, ils rencontrent une sentence morale.

CHAPITRE SECOND.

ORGANES DE LA VOIX.

Poumons. — Bronches. — Trachée artère. — Larynx. — Pharynx. — Ses dimensions variables. — Rapport de ces dimensions avec les timbres.

L'appareil de la phonation se compose de trois parties parfaitement distinctes : un soufflet et son porte-vent, représentés par le poumon et la trachée-artère, une

anche membraneuse, la glotte ; enfin, un tuyau vocal constitué par le pharynx, la bouche et les anfractuosités nasales.

§ I.

Les poumons *, au nombre de deux, remplissent presqu'entièrement la cavité thoracique dont la capacité est en rapport

* J'aurais voulu éviter de placer au commencement de ce livre une description anatomique, qui paraîtra sans doute bien aride aux personnes étrangères à la médecine ; mais j'ai dû me conformer au plan le plus rationnel. Trois planches intercallées dans le texte faciliteront, j'espère, la lecture de ce chapitre qui, d'ailleurs, doit servir à la parfaite intelligence des autres. Je prie donc le lecteur de ne point se rebuter, si toutefois il a intérêt à me suivre dans les recherches que je vais exposer.

avec leur volume. Ils ont une densité faible, mais ils jouissent d'une grande force de cohésion, et ils ont, en outre, une extrême élasticité. Leur tissu est essentiellement spongieux; si l'on fait des coupes dans un poumon desséché, on peut, avec un faible grossissement, y constater une disposition d'apparence celluleuse qui avait fait comparer, par Malpighi, le tissu du poumon à une ruche d'abeilles. On arrive aisément par la dissection à isoler des petits groupes de cellules qu'on a appelés *lobules du poumon*. Ces lobules sont suspendus aux dernières ramifications des bronches, et le poumon n'est que le groupement d'une masse de lobules soutenus par ces ramifications qui viennent s'ouvrir au milieu d'eux et

les mettent en rapport avec l'air atmosphérique. Ces ramifications sont les divisions des canaux aérifères.

Les canaux aérifères se composent de la *trachée-artère*, *des bronches* et de leurs divisions.

La trachée-artère est un tube de cent trente à cent cinquante millimètres de long et d'un diamètre de vingt à vingt-cinq millimètres. Elle est verticalement placée en avant de la colonne vertébrale et s'étend depuis la cinquième vertèbre du cou (cervicale), jusqu'à la troisième vertèbre du dos (dorsale). Au niveau de ce dernier point elle se bifurque ; les deux nouveaux conduits prennent le nom de *bronches*, et chacun d'eux, au moment de pénétrer dans le poumon, se divise en

deux nouveaux conduits qui se subdivisent eux-mêmes à leur tour. Toutes ces bronches vont en divergeant, de telle sorte

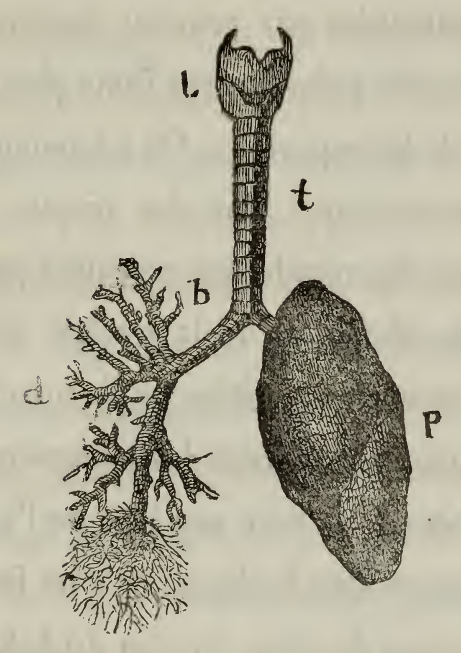


Fig. 1 *.

* *Fig*. 1. Voies aériennes : *l* larynx ; — *t* trachée ; — *b* bronches ; — *p* poumon ; — *d* divisions dichotomiques des bronches ; — *r* dernières ramifications bronchiques.

qu'elles atteignent tous les points de la substance du poumon.

Cette disposition ramifiée des bronches est particulière aux animaux supérieurs, elle favorise puissamment l'acte physiologique de la respiration. On ne commence à l'observer que chez les oiseaux. Le poumon des reptiles est constitué par de simples dilatations de la trachée artère. Ainsi cette complication de l'appareil ne doit point embarrasser les personnes qui cherchent à se faire une idée de l'action du poumon dans le chant; qu'elles fassent abstraction de cette division *dichotomique* des bronches, et qu'elles se représentent le poumon comme formé d'une simple poche élastique à laquelle est adapté un porte-vent également élastique.

La trachée-artère est en effet formée de tissu fibreux, dans l'épaisseur duquel sont contenus des cerceaux cartilagineux très-rapprochés qui empêchent ses parois de s'affaisser pendant l'expiration et qui donnent par conséquent un libre accès à l'air. Sur la face postérieure du conduit les cerceaux sont interrompus, et on remarque un certain nombre de faisceaux longitudinaux d'une couleur jaune, jouissant d'une grande élasticité. La structure des bronches est la même que celle de la trachée artère ; mais dans les ramifications bronchiques les cerceaux cartilagineux sont complets ; ils ne sont point interrompus à la partie postérieure comme dans les bronches et la trachée artère.

§ II.

La glotte, espèce d'anche membraneuse contenue dans le larynx, est située à l'extrémité supérieure de la trachée artère.

Le larynx est un conduit essentiellement formé de cartilages mobiles articulés entre eux. Ceux qu'il importe d'étudier pour apprécier le mécanisme de la voix sont : le *cricoïde*, le *thyroïde* et les deux *aryténoïdes*.

Le cricoïde représente un anneau complet, il est horizontalement placé au-dessus de la trachée artère et forme la base du larynx. Sa moitié postérieure, beaucoup plus haute que l'antérieure, pré-

sente de chaque côté deux facettes arti–

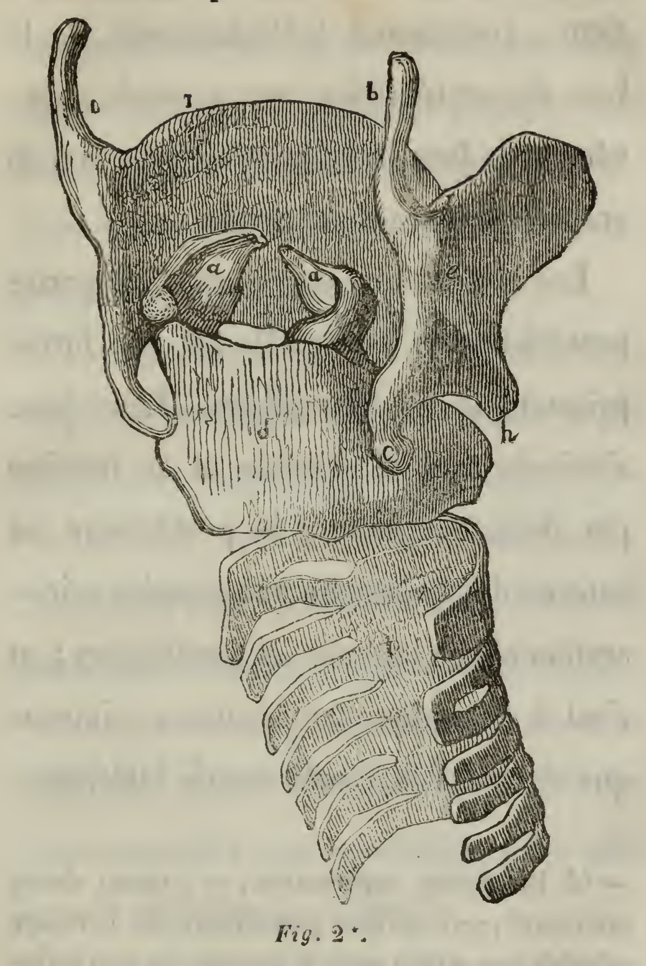


Fig. 2 *.

* *Fig.* 2. Vue postérieure et oblique des cartilages du larynx; — *aa* cartilages aryténoïdes;

culaires ; l'une, située sur le bord supérieur, correspond à l'échancrure de la base des aryténoïdes ; une seconde, placée sur la face latérale, s'articule avec la corne inférieure du thyroïde.

Les aryténoïdes sont placés à la partie postérieure du larynx. Ils ont une forme prismatique et triangulaire. Leur base s'articule avec le cricoïde et se termine par deux apophyses ; la postérieure ou externe donne attache aux muscles crico-aryténoïdiens latéraux et postérieurs ; et c'est à l'apophyse antérieure ou interne que s'attache la *corde vocale* inférieure.

— *bb* les cornes supérieures ; — *c* corne droite inférieure ; — *d* surface postérieure du cartilage cricoïde ; — *e* trou pour le passage du nerf laringé supérieur ; — *ii* bord supérieur du thyroïde ; — *t* trachée ; — *h* tubercule droit inférieur.

Le thyroïde est le plus grand des cartilages du larynx. Il est formé par deux lames quadrilataires réunies à angle aigu sur la ligne médiane. Ces lames sont séparées en arrière par la saillie de l'arc postérieur du cricoïde.

L'angle de réunion fait saillie en avant, et postérieurement on trouve un angle rentrant correspondant dans lequel s'attachent les cordes vocales inférieures. Les bords postérieurs des deux lames se terminent en haut et en bas par deux prolongements appelés cornes. Les cornes inférieures présentent en dedans une facette arrondie qui s'articule avec une facette analogue du cricoïde.

Ces divers cartilages sont unis entre eux par des ligaments fibreux et membra-

neux. Ainsi, le cricoïde et le thyroïde sont unis en avant par la membrane crico-thyroïdienne. Entre le thyroïde et les aryténoïdes, on trouve de chaque côté le

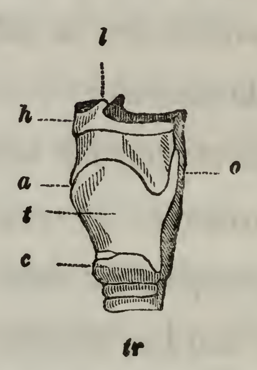


Fig. 3 *.

ligament thyro-aryténoïdien. L'anche elle-

* *Fig.* 3. Larynx vu de profil : — *h* os hyoïde ; — *l* corps de l'os hyoïde qui donne attache à la base de la langue ; — *l* cartilage thyroïde ; — *a* saillie formée en avant par le cartilage thyroïde, et connue sous le nom vulgaire de *pomme d'Adam* ; *c* cartilage cricoïde ; — *tr* trachée-artère ; — *o* paroi postérieure du larynx en rapport avec l'œsophage.

même est constituée par deux ligaments d'une extrême élasticité et dont nous avons donné les points d'attache en parlant de l'angle rentrant du thyroïde et de l'apophyse interne des aryténoïdes. L'ensemble de ces parties donne au larynx la forme d'un cône creux et tronqué dont la base est tournée en haut et le sommet en bas. Il s'ouvre en haut dans le pharynx. Une languette cartilagineuse, l'*épiglotte*, s'abaisse sur son ouverture, comme une espèce de soupape, pendant la déglutition des aliments. Si on l'examine intérieurement, on aperçoit vers le milieu une fente triangulaire oblongue d'avant en arrière, comprise entre deux replis membraneux, tendus horizontalement entre l'angle rentrant du thyroïde et l'a-

pophyse interne des aryténoïdes. Ces

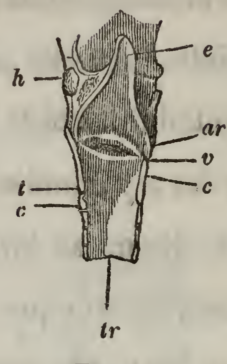


Fig. 4 *.

replis sont les cordes vocales inférieures ou lèvres de la glotte; ils constituent l'organe essentiel de la production de la voix. On les a appelés cordes inférieures par opposition à deux autres replis beau-

* *Fig.* 4. Coupe verticale du larynx : *h* os hyoïde; — *t* cartilage thyroïde; — *cc* cartilage cricoïde; — *ar* cartilage arythenoïde; — *v* ventricule de la glotte formé par l'espace que laissent entre elles les cordes vocales et les ligaments supérieurs de la glotte; — *e* épiglotte; — *tr* trachée.

coup moins marqués, placés parallèlement au-dessus, et qu'on a appelés

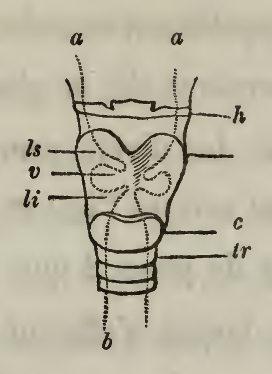


Fig. 5 *.

cordes supérieures; mais ils ne concourent en aucune manière à la génération

* *Fig.* 5. Larynx vu de face : le contour de la paroi intérieure est indiqué par les lignes ponctuées *a a*, *b b*; — *lc* ligaments inférieurs de la glotte ou cordes vocales; — *ls* ligaments supérieurs; — *v* ventricule; — *c* cartilage cricoïde; — *t* cartilage thyroïde; — *h* os hyoïde; — *tr* trachée-artère.

J'ai emprunté ces trois vues du larynx et leurs descriptions à l'ouvrage de zoologie de M. Milne Edwards.

du son. De chaque côté, entre les replis supérieurs et inférieurs, existent des dépressions appelées ventricules.

Les dimensions de la glotte sont en rapport avec les divers genres de voix. Elles varient suivant l'âge et le sexe, et c'est à l'âge de puberté que le développement du larynx s'effectue complétement *. Chez un homme adulte, la glotte est de vingt à vingt-cinq millimètres, tandis que celle de la femme en a seize environ.

Lorsque par l'opération *della castratura* on entrave le mouvement organique

* Le larynx qui avait acquis tout son développement à l'âge de puberté, revient sur lui-même lorsque les fonctions génitales s'éteignent. Le larynx du vieillard est plus petit que celui de l'adulte ; sa voix ressemble à celle de l'enfant.

qui, à l'époque de la puberté, s'opère sous la dépendance des organes génitaux, la glotte conserve les dimensions qu'elle avait pendant l'enfance.

Il faut considérer dans la glotte une partie antérieure, formée par les cordes vocales : c'est la glotte proprement dite; et une partie postérieure, formée par la face interne et l'apophyse interne de la base des aryténoïdes : c'est la glotte interaryténoïdienne *.

* Les expériences de M. Longet motivent complétement cette division. Les apophyses internes des arytenoïdes étant très-peu développées chez les jeunes individus, il en résulte que leur glotte interarytenoïdienne est beaucoup plus petite que la glotte intermusculaire; aussi lorsqu'on vient à faire chez les jeunes chiens la section des nerfs laryngés inférieurs, les lèvres de la glotte relâchées ne livrent plus passage à l'air, et comme la

Le mouvement des cartilages du larynx s'opère par l'action de neuf muscles : quatre paires, le crico-thyroïdien, le crico-aryténoïdien postérieur, le crico-aryténoïdien latéral, et le thyro-aryténoïdien ; un seul impair, le muscle aryténoïdien.

Le crico-thyroïdien s'insère, d'une part, à la face antérieure du cricoïde ; d'autre part, au bord inférieur du thyroïde ; il rapproche ces deux cartilages l'un de l'autre par la partie antérieure. Dans ce mouvement, le thyroïde s'éloigne des ary-

glotte interarytenoïdienne est très-petite, ils sont promptement asphyxiés. Chez les chiens adultes, au contraire, comme l'ouverture postérieure de la glotte est suffisante pour la respiration, la section de ces nerfs détermine seulement l'aphonie.

(*Gaz. méd.* 1841)

ténoïdes, et les cordes vocales sont tendues *.

Le crico-aryténoïdien postérieur va de la partie latérale du cricoïde à l'apophyse postérieure de la base de l'aryténoïde. Ses contractions tendent à porter ce dernier cartilage en dehors, et par conséquent à dilater la glotte.

Le crico-aryténoïdien latéral va des parties latérales du bord supérieur du cricoïde à l'apophyse postérieure de l'aryténoïde ; il agit de manière à rapprocher les apophyses internes des cartilages ary-

* M. Longet, en coupant sur des chiens les petits rameaux nerveux qui vont animer ces muscles, déterminait constamment une *raucité* de la voix qu'il faisait disparaître en rapprochant avec une pince le cricoïde du thyroïde et remplaçant de cette manière l'action des crico-thyroïdiens.

ténoïdes *, c'est-à-dire à resserrer les lèvres de la glotte ou les cordes vocales.

Le thyro-aryténoïdien naît du tiers inférieur de l'angle rentrant du thyroïde, et se termine à l'apophyse interne de l'aryténoïde. Son faisceau le plus épais est logé dans l'épaisseur même de la corde vocale.

Le muscle aryténoïdien s'étend de l'un à l'autre des cartilages aryténoïdes. Il prend ses points d'attache à la partie postérieure et externe de ces deux cartilages. Son action tend à les rapprocher, et par conséquent à opérer la constriction de la glotte.

D'après cette rapide description des

* M. Longet s'est assuré, en irritant le filet nerveux destiné à ce muscle, qu'il était constricteur de la glotte.

parties principales du larynx, il est aisé de reconnaître que tout, dans cet organe, a été admirablement disposé pour donner à la tension des cordes vocales et à l'ouverture de la glotte des degrés très-variés.

Le larynx exécute en outre des mouvements de totalité. Suspendu à l'os hyoïde, il s'élève ou s'abaisse avec lui. Il peut aussi se mouvoir immédiatement par l'action des muscles thyro-hyoïdien, sterno-thyroïdien, etc.

§ III.

Le tuyau vocal est formé, comme nous l'avons dit, par le pharynx, la bouche et les anfractuosités nasales.

Le pharynx ou arrière-bouche est une

cavité dont les parois sont essentiellement musculeuses. Il peut présenter dans ses dimensions des différences très-considérables. Voici comment s'exprime à cet égard M. Cruveilhier*.

« La longueur du pharynx est de quatre pouces à quatre pouces et demi; mais cette longueur peut être portée jusqu'à cinq pouces et demi et même six pouces et demi, par l'effet de la distension, et réduite à deux pouces et demi par l'effet du plus grand raccourcissement possible, et ce raccourcissement est mesuré par le contact de la base de la langue et du voile du palais devenu horizontal ; d'où il résulte que le pharynx peut présenter dans

* *Traité d'Anat.* t. III. p. 250. 2e édit.

sa longueur une différence de quatre pouces environ ; résultat aussi prodigieux qu'inattendu. »

Ces différences de longueur, comme on l'a pensé pendant longtemps et comme M. Cruveilhier le pense encore, ne jouent aucun rôle dans la formation des différents tons de la voix; elles servent, seulement, aux principales modifications des timbres. En étudiant les deux types principaux, le timbre clair et le timbre sombre, il est facile de constater que, pendant la production de ce dernier, le larynx, fixé aussi bas que possible, maintient le pharynx dans son plus grand état d'allongement ; dès lors la voix se couvre, mais prend un volume extraordinaire ; pour le timbre clair, au contraire, le la-

rynx vient s'ouvrir presque à l'isthme du gosier, et le pharynx étant aussi raccourci que possible, la voix a peu de volume, mais elle devient éclatante et même criarde. Les degrés intermédiaires à ces deux points correspondent aux différentes modifications du timbre; celui-ci est d'autant plus clair et maigre, que le pharynx est plus raccourci. Il est d'autant plus sombre et volumineux, que le pharynx est plus allongé. La bouche, placée au-devant du pharynx, est formée de parties extrêmement mobiles. Sa capacité présente tous les degrés intermédiaires entre l'occlusion complète, opérée par le rapprochement des mâchoires, et l'état d'ouverture extrême résultant de leur complet écartement.

C'est la partie du tuyau vocal destinée à l'articulation. On doit, à cause de cela, lui conserver une indépendance parfaite pendant la production des sons. Beaucoup de chanteurs assujettissent l'émission de leur voix à un degré déterminé de l'ouverture buccale. En général, ils ont une mauvaise prononciation. Nous avons déjà établi qu'il faut seulement chercher dans les divers degrés d'amplitude du pharynx les conditions essentielles du timbre.

Sur les limites de ces deux parties du tuyau se trouve l'isthme du gosier. Il est circonscrit, en haut et sur les côtés, par le voile du palais et ses piliers; en bas, par la base de la langue.

La bouche étant convenablement ouverte devant une glace, on peut facile-

ment apercevoir la face buccale de ce voile, qui forme entre la bouche et le pharynx une cloison incomplète. Sur la ligne médiane, on voit une petite languette, *la luette;* de la base de celle-ci partent, à droite et à gauche, deux replis disposés en arcade : on les a nommés *piliers* du voile du palais. Ils circonscrivent de chaque côté une petite cavité qui sert à loger la glande *amygdale.*

Certains physiologistes ont voulu faire jouer au voile du palais un rôle important dans la production de la voix, et particulièrement dans la voix de tête. Des expériences nombreuses ont démontré que ces parties n'étaient d'aucune nécessité *.

* J'ai pu observer tout récemment encore à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Blan-

Les fosses nasales forment dans l'épaisseur de la face, au-dessous de la base du crâne , deux grandes cavités séparées par une mince cloison. Leurs ouvertures postérieures, larges et évasées, s'ouvrent dans le pharynx et viennent augmenter les dimensions du tuyau vocal.

Lorsqu'on dirige habilement le son vers ces cavités, il s'y opère un retentissement capable de donner à la voix une grande intensité *.

din, un homme chez lequel un cancer de l'amygdale droite avait détruit le voile du palais; il produisait des sons de tête avec une extrême facilité.

* MM. Barroilhet et Massol, de l'Académie royale, employent souvent ce moyen pour augmenter la puissance de leur voix.

CHAPITRE TROISIÈME.

—

Mécanisme de la respiration. — Théorie de a voix de poitrine, de la voix de tête. — Rôle du toyau vocal. — Etendue de la voix.

§ I.

Soufflet et porte-vent.

L'acte de la respiration se traduit par deux mouvements essentiels : l'*inspiration* et l'*expiration* *.

* Nous examinerons dans un chapitre spécial les

Le poumon se dilate pendant l'inspiration ; il se rétrécit pendant l'expiration. Ces mouvements d'ingestion et d'éjection dépendent de l'élasticité même de l'organe et de la pression de l'air ; mais ils sont favorisés par les forces musculaires disposées autour des voies aériennes. Une des plus actives est représentée par le diaphragme musculeux sur lequel repose le poumon, et qui le sépare de la cavité abdominale. Pour le chanteur habile, ce muscle presse l'air contenu dans les poumons, comme le ferait une main intelligente, et en opère l'écoulement avec égalité et économie.

phénomènes chimiques de la respiration ; nous n'avons égard, dans celui-ci, qu'aux mouvements qui se lient immédiatement à la production de la voix.

Les parois thoraciques, outre qu'elles président à la protection des organes, concourent encore au mouvement respiratoire.

Les côtes arquées symétriquement entre la colonne vertébrale et le sternum, mobiles dans leurs articulations avec ces deux os, agissent sur le poumon, par leur élévation et leur abaissement, à la manière d'un soufflet, suivant l'ingénieuse comparaison de Mayow ; elles produisent, par leurs mouvements simultanés, une dilatation ou un resserrement de la cavité thoracique. Leur mobilité va en décroissant de bas en haut, de telle sorte que la onzième et la douzième jouissent des mouvements les plus étendus. Aussi, lorsque, pendant l'exercice du chant, on

dispose sur le pourtour inférieur de la poitrine des ceintures capables de limiter l'élévation des dernières côtes, on se prive de l'immense ressource fournie par l'amplitude des respirations. On est forcé, pour produire un même effet, de respirer plus souvent et plus péniblement, deux conditions qui amènent infailliblement une prompte fatigue et une exécution imparfaite.

C'est pendant l'élévation des côtes qu'il y a dilatation du thorax; alors, en effet, les espaces intercostaux augmentent et déterminent l'amplitude du diamètre antéro-postérieur et du diamètre transverse. L'ampliation dans le sens vertical est opérée par la contraction du diaphragme.

Pendant l'abaissement des côtes il y a au contraire resserrement du thorax. Mais ce dernier mouvement est beaucoup plus borné que le précédent.

Pendant l'inspiration, la langue et l'os hyoïde se portent en arrière, l'épiglotte se redresse d'arrière en avant, le larynx s'abaisse, les lèvres de la glotte se portent en dehors par l'écartement des cartilages aryténoïdes, la trachée est raccourcie et élargie. Pendant l'expiration, on observe l'inverse de tous ces mouvements, la langue et l'os hyoïde reviennent en avant, le larynx remonte, les lèvres de la glotte se rapprochent, et la trachée-artère se rétrécit et s'allonge.

Dans le phénomène de la production du son, l'air chassé du poumon agit par

des impulsions soutenues sur les lèvres de la glotte et les met en vibration.

L'intensité du son dépend de la force du souffle; et lorsque sur un larynx de cadavre, tandis que la tension des cordes vocales reste la même, on augmente la force du souffle, le son monte de plusieurs tons. Muller a pu l'élever d'une quinte; Ferrein, sans préciser l'intervalle, avait fait précédemment cette observation.

Pendant l'exercice du chant, la poussée de l'air doit toujours être précédée d'une tension suffisante des cordes vocales et l'on ferait entendre des intervales faux si l'on cherchait à élever le son par la seule augmentation de la force du souffle.

La glotte, pendant la génération de la

série des sons vocaux, doit fonctionner indépendamment de la variation de la vitesse du courant d'air ; elle doit pouvoir produire des sons graves avec une forte poussée et des sons aigus avec une poussée faible.

La trachée est un véritable porte-vent. Elle peut bien par la résistance de ses parois, par les vibrations mêmes du tissu élastique qui la compose en grande partie contribuer à augmenter l'intensité du son, mais elle n'est pour rien dans sa formation ou sa modification.

Muller pense que la trachée se comporte comme le ferait un tuyau en bois de même diamètre. Il a fait de nombreuses expériences pour connaître l'action réciproque du porte-vent et du tuyau sur les

anches membraneuses, mais il lui a été impossible d'arriver « à rien, dit-il, qui « se rapprochât de la règle. »

En résumé, le poumon et la trachée portent sur les cordes vocales l'air qui doit exciter en elles des vibrations. Comme l'intensité du son est en raison directe de l'étendue des vibrations, il en résulte que le son est d'autant plus fort, que le poumon chasse l'air avec plus de violence.

Pour le volume et la modification des sons, cette partie de l'appareil est tout à fait impuissante. Nous admettons complétement que la force du souffle et la résistance du porte-vent favorisent la production des sons les plus élevés, mais les phénomènes essentiels se passent dans les lèvres de la glotte.

§ II.

Anche.

Des expériences nombreuses, faites sur des animaux vivants et sur des larynx de cadavre, ont démontré d'une part que l'épiglotte, les ligaments supérieurs de la glotte, les ventricules de Morgagni et, en un mot, toutes les parties situés au devant des ligaments inférieurs de la glotte, ne sont nécessaires ni à la production des sons de poitrine, ni à la production des sons de fausset. On a constaté, d'autre part, qu'en livrant passage à l'air venant des poumons, par une ouverture pratiquée à la tranchée artère immédiatement au-dessous des ligaments

inférieurs, la voix est complétement abolie. Dès lors il est rigoureux d'admettre que les ligaments inférieurs eux-mêmes sont les organes essentiels de la voix. On peut encore le démontrer directement en paralysant les muscles qui ont pour action de tendre les replis inférieurs ou cordes vocales. Celles-ci, en effet, pour qu'elles soient capables de vibrer doivent avoir un certain degré de tension. Cette tension, ainsi que nous l'avons noté en décrivant l'appareil musculaire du larynx, est surtout opérée par les muscles crico-thyroïdiens latéraux. Si l'on fait sur un animal vivant la section des filets du nerf laryngé supérieur qui vont animer ces muscles, les cordes se relâchent et la voix devient rauque; si l'on remplace l'action

des crico-thyroïdiens en relevant avec une pince la partie antérieure du cricoïde vers le thyroide, la voix se fait entendre de nouveau avec son caractère normal. Cette dernière expérience, clairement pratiquée par M. Longet, établit d'une manière bien évidente que ce sont les replis inférieurs de la glotte qu'il faut regarder comme l'organe essentiel de la voix.

Pendant plus de deux mille ans on a complétement méconnu le véritable mécanisme de la voix, et il faut arriver jusqu'au commencement du dix-huitième siècle pour trouver des notions exactes sur cette question. Jusqu'à cette époque, l'appareil vocal fut considéré comme un instrument à vent du genre des flûtes;

l'ouverture de la glotte représentait l'embouchure de ces instruments où la lumière des jeux à biseau de l'orgue, et la trachée représentait le tuyau. La modification des sons s'expliquait par les variations de longueur du tuyau, dues au changement de position du larynx, ou bien par les divers degrés de vitesse du courant, et les variations de l'ouverture de la glotte.

Au seizième siècle, Fabrice d'Aquapendente s'aperçut que, dans la flûte de Galien, l'air arrivait du tuyau à l'embouchure, et il montra qu'on devait considérer la cavité comprise entre la glotte et l'ouverture buccale comme le véritable tuyau.

Cette théorie, ainsi perfectionnée par

Fabrice d'Aquapendente, n'a d'autre mérite que d'avoir été soutenue par un savant de notre siècle. Toute l'autorité de Cuvier et toutes ses explications n'ont pas suffi pour la rétablir. Sa complète réfutation va se trouver dans la suite de cet exposé physiologique.

Si l'on ouvre le premier mémoire que Dodart a écrit sur la théorie de la voix, mémoire que si peu de personnes paraissent avoir compris, on y trouve les premières idées sur le véritable mode d'action de la glotte. « On ne peut comparer la cause qui met en branle les lèvres de la glotte, dit cet auteur, qu'à celle qui fait résonner cette espèce d'instrument (si toutefois on le peut ainsi nommer), qui résulte de l'effet d'un vent impétueux

donnant dans le papier entr'ouvert qui joint un châssis mal collé avec la baye d'une fenêtre. » (*Mém. de l'Acad. des Sciences*, ann. 1700, p. 258.) Dans cette comparaison frappante, il est impossible de méconnaître l'idée fondamentale de l'anche membraneuse; mais Dodart devient encore plus explicite : « Il ne peut y avoir de vibration dans la glotte, ajoute-t-il, que celles des lèvres. Ces vibrations seront causées par le frôlement de l'air qui s'échappe avec violence d'entre ces deux lèvres, et ces vibrations doivent être diversifiées par les différents degrés d'approche ou d'éloignement mutuel de ces lèvres diversement bandées et contrebandées pour cet effet. » Il n'y a qu'une objection à faire à cette explica-

tion, c'est qu'on a fait jouer un rôle aux différents degrés de rapprochement ou d'éloignement des lèvres dans la modification des sons, tandis qu'ils n'ont véritablement aucune importance.

A part cette erreur, tout est vrai et démontré dans la théorie de Dodart; il a établi en outre que le tuyau vocal ne prend aucune part à la production de la voix. « La glotte seule, dit-il, fait la voix et tous les tons. »

Il était indispensable de citer textuellement un auteur dont le nom, dans tous nos ouvrages de physiologie postérieurs aux siens, est placé à côté d'une erreur, et auquel on n'a point tenu compte d'avoir posé les premiers et véritables

fondements de la théorie de la voix *.

C'est devant cette même Académie qui avait discuté les Mémoires de Dodart que Ferrein vint, quarante ans plus tard, développer une *nouvelle* théorie de la voix. En réalité, après les passages que nous avons cités, rien n'est nouveau dans la théorie de Ferrein. Seulement, il a eu l'immense avantage de démontrer expérimentalement tout ce que Dodart avait en quelque sorte deviné, et il a en même temps corrigé les erreurs de ce dernier.

Dodart avait cru qu'il était impossible de faire parler un larynx de cadavre; Ferrein, plus heureux que lui, rapprocha

* M. Gavaret, dans une leçon orale sur l'acoustique professée à la Faculté de médecine, a fait de ce mémoire une juste analyse.

sur le larynx d'un chien les lèvres de la glotte, et, en soufflant fortement par la trachée, il obtint une voix éclatante. Dans son enthousiasme scientifique, il déclare qu'il trouva cette voix plus agréable que les concerts les plus touchants*. Ayant détruit tout ce qui pouvait l'empêcher d'observer les cordes vocales, il les examine au grand jour, l'œil armé d'une loupe, et il découvre des vibrations totales des rubans tendineux ; vibrations qui s'éteignaient si on venait à presser la corde avec le doigt. S'il fixait la corde dans un point correspondant à la moitié, au tiers, il obtenait l'octave, la quinte. Enfin, il constata qu'à égalité de tension la différence dans l'ouverture de la glotte ne

* Mém. de l'Acad. des sciences, A 1741.

modifiait pas le ton ; mais il observa que cette différence avait une influence notable sur l'éclat de la voix ; celui-ci augmentait par le rapprochement des lèvres, et il diminuait par leur écartement. Ferrein, séduit par les expériences dans lesquelles les lèvres de la glotte se comportaient comme des cordes, s'empressa de les considérer comme telles, et il les compara aux cordes isochrones du clavecin. Mais, sous beaucoup de rapports, la comparaison est insoutenable ; une forte percussion, par exemple, baisse le son d'une corde, tandis qu'il élève celui d'une languette membraneuse.

Après des faits aussi clairement établis, il semble qu'il n'était plus possible de s'égarer dans les recherches à faire pour

compléter la théorie de la voix. Néanmoins bien des physiologistes, après Dodart et Ferrein, se sont engagés dans une fausse route. Cuvier, pour expliquer la modification des tons, après avoir invoqué, comme les anciens, les variations de longueur du tuyau, comme Dodart, les différents degrés d'approche ou d'éloignement des lèvres de la glotte, attribue en outre cette modification aux variations de l'ouverture buccale; M. Dutrocher, après avoir donné la véritable théorie du cor, croit voir dans le muscle thyro-aryténoïdien l'analogue du muscle orbiculaire des lèvres, et il s'empresse de comparer à cet instrument l'organe vocal; MM. Biot et Magendie partant de ce principe, qu'il doit y avoir accord entre

l'anche et le tuyau, établissent que le tuyau vocal se coordonne dans sa longueur et son calibre au ton produit par l'anche. Dodart et Ferrein avaient cependant bien insisté sur l'indépendance parfaite de la glotte.

Un habile physicien, enlevé depuis peu d'années à la science, a cherché à prouver que le corps sonore était l'air des ventricules. Savart a comparé le petit appareil formé par les replis inférieurs, les replis supérieurs et les ventricules, à l'appeau des oiseleurs, avec lequel on produit différents tons en modifiant la vitesse du courant d'air. Évidemment cette modification de la vitesse du courant n'aboutit pour le larynx qu'à un changement dans l'intensité du son. Il faut considérer

les ventricules comme un appareil de perfectionnement ; les ruminants en sont dépourvus ; les oiseaux, les reptiles n'ont ni ventricules, ni épiglotte ; mais ils ont l'organe essentiel à la génération du son, c'est-à-dire deux languettes membraneuses susceptibles de tensions et de vibrations variées. Si on examine les animaux qui se rapprochent le plus de l'homme, on leur trouve des ventricules, et chez certains singes, par exemple, ce ne sont plus de simples dépressions, mais des sacs énormes en communication avec le larynx. Chez ceux de l'ancien continent on trouve un grand sac membraneux ; l'orang-outang en a deux, et chez quelques singes de l'Amérique le sac membraneux est remplacé par une cavité

osseuse jointe au larynx par un conduit; toutes ces dispositions ne servent qu'à augmenter l'intensité du son et ne jouent aucun rôle dans sa génération. Savart a été séduit par une analogie de forme, mais sa comparaison n'est pas plus heureuse que celle des anciens. En thèse générale, les considérations tirées de la forme doivent être de très-médiocre importance en physiologie. Si on étudie la structure intime du larynx, on ne tarde pas à reconnaître que tout y a été disposé pour la tension, à des degrès très-nombreux, des replis inférieurs de la glotte, et que ceux-ci forment un appareil élastique susceptible de vibrations variées. Savart lui-même convenait qu'on obtenait des sons en soufflant par la trachée alors

même qu'on avait détruit tout le tuyau vocal jusqu'aux ligaments inférieurs. Il est vrai qu'il soutenait que ces sons ne ressemblaient point à la voix humaine; mais cette restriction n'était qu'une question de timbre, et la suppression entière du tuyau vocal pouvait rendre compte de la différence du son.

Un des plus savants physiologistes de notre époque, Muller, a fait sur les languettes membraneuses et sur le larynx, des expériences très-nombreuses et très-variées. Elles confirment les prévisions de Dodart et les résultats de Ferrein. Il a démontré que tout se passe dans les replis inférieurs, et il a constaté qu'avec une ampleur égale de la glotte, on pouvait produire des sons dans l'étendue de

deux octaves, par une simple modification de la tension des cordes vocales.

Il résulte du travail de ce savant, que l'organe vocal de l'homme est une anche à deux lèvres membraneuses. Mais une anche d'une perfection telle que nul instrument de musique ne lui est complétement comparable. Elle peut donner tous les sons de l'échelle musicale avec un seul tuyau.

Cet organe, à la fois si simple et si parfait, peut engendrer deux registres de sons. On les a appelés sons de *poitrine* et sons de *fausset*.

La difficulté que le chanteur éprouve pour passer de l'un à l'autre registre, la sensation distincte du passage, pour toute oreille qui sait écouter, la différence com-

plète dans la nature du son, tout fait penser qu'ils émanent d'un mécanisme différent.

Ce que nous avons dit sur la production de la voix s'applique au registre de poitrine ; quant à la théorie du registre de fausset, elle a provoqué bien des opinions dont la vérité n'a pas encore été suffisamment démontrée.

La dernière théorie, longuement développée, par MM. Diday et Petrequin, dans la *Gazette médicale* (T. XII), paraît avoir entraîné plusieurs physiologistes; cependant il est aisé de s'apercevoir qu'elle repose sur des bases fictives. En voici l'exposé : « Pour donner les sons de fausset, la glotte se place dans un état tel que les cordes vocales ne puissent plus vibrer à la manière d'une anche.

Son contour représente alors l'embouchure d'une flûte; et, comme dans les instruments de ce genre, ce n'est plus par les vibrations de l'ouverture, mais par celles de l'air lui-même que le son est produit. »

Nous voilà revenus à la flûte des anciens, ou à la théorie proposée par Liscovins, pour le registre de poitrine. Voici ce que l'on trouve dans les articles de MM. Diday et Petrequin, pour prouver que *la glotte se place dans un état tel que les cordes vocales ne puissent plus vibrer à la manière d'une anche.*

L'expression consacrée de *sons flûtés*, pour désigner le registre de fausset, ne paraît pas sans valeur à ces deux physiologistes. Nous ne pouvons pas nous contenter de mots, et si quelques personnes

ont eu assez peu de délicatesse dans l'oreille pour trouver une ressemblance entre les sons d'une flûte et ceux de la voix de fausset, nous ne pouvons pas accepter cette fausse analogie comme la preuve d'un mécanisme semblable.

J'en appelle aux personnes accessibles au charme de la voix, et je leur demande s'il est indifférent pour elles d'entendre une mélodie jouée sur la flûte ou chantée par mademoiselle Grisi, par exemple, qui n'emploie pas un seul son du registre de poitrine?

Pour que la glotte s'accommode de manière à produire des sons par le mécanisme des flûtes, il faut, d'après MM. Diday et Petrequin, qu'elle réunisse des conditions particulières, qui ne se rencontrent pas dans le larynx des *basses-tail-*

les ; et après avoir prouvé ce fait à leur manière, ils décident que les basses-tailles n'ont pas de voix de fausset. Qu'on me donne cinquante basses-tailles, je réponds de leur faire crier en chœur, et en voix de fausset, que MM. Diday et Petrequin se sont trompés.

Si le jour où ces deux physiologistes ont imaginé leur théorie, ils avaient entendu chanté par Lablache et Tamburini le duo de *il Matrimonio segreto,* ils eussent assisté à un assaut de *points d'orgue* en voix de fausset, qu'ils auraient sans doute moins applaudi que les *dilettanti* de la salle Ventadour. Dans une scène de *la Prova d'un opera seria,* Lablache, imitant un soprano, chante une cavatine entière en voix de fausset. Géraldi

dont la voix de poitrine est franchement celle d'une basse-taille, a un registre de fausset très-étendu. Il est peu de ténors qui, sous ce rapport, puissent rivaliser avec lui. M. Levasseur, de l'Académie royale, peut très-bien chanter en voix de fausset; mais comme il représente presque toujours des personnages dont les passions sont complétement éloignées de celles que peut traduire la voix de fausset, on l'entend rarement chanter dans ce registre. Il serait ridicule de faire exécuter des fioritures en voix de fausset à l'austère Marcel ou à l'infernal Bertram.

Si, d'après MM. Diday et Petrequin, le larynx des basses-tailles ne peut s'accommoder de manière à produire des sons flûtés, et si néanmoins il est parfaitement

démontré qu'elles peuvent chanter en voix de fausset, il est de la dernière évidence que les explications de ces deux physiologistes sont imaginaires. Quant à l'expérience qu'ils ont faite sur une anche de basson, elle ne prouve rien pour ce qui se passe dans la glotte.

Comment admettre qu'un appareil dans lequel tout est disposé pour la vibration variée de deux membranes essentiellement élastiques, pourra s'accommoder de manière à ne plus subir les lois de sa propre organisation ? Cette opinion me paraît aussi paradoxale que celle qui aurait pour but de soutenir qu'une flûte, par exemple, peut s'accommoder de manière à produire des sons comme le ferait une anche.

Les ligaments inférieurs de la glotte

ayant une certaine largeur, il est rationnel d'admettre qu'ils sont susceptibles de plusieurs modes de vibrations. Partant de cette considération, et s'appuyant sur un grand nombre d'expériences, Muller a soutenu, comme Lehfeldt, que les ligaments entiers vibrent pour la voix de poitrine, et leurs bords seulement pour la voix de fausset. La formation d'un nœud de vibration dans les ligaments ne doit pas plus étonner que la formation des concamérations dans les tuyaux à bouche. G. Weber compare les sons de fausset avec les sons flûtés des cordes, et il pense qu'ils sont dus à ce que les cordes vocales vibrent avec des nœuds. Faut-il admettre la division longitudinale de Lehfeldt et de Muller, ou les divisions transversales de Weber?..

Quoi qu'il en soit, ce n'est qu'à un phénomène de cette nature qu'on peut rapporter la formation du registre le fausset.

Lorsque, sur une même note, on passe successivement de la voix de poitrine au fausset, on a comme le sentiment d'un changement de position dans le bord des lèvres de la glotte ; on dirait qu'elles s'abaissent pendant le fausset, et qu'elles se relèvent pour le son de poitrine. On comprend que la plus légère modification suffit pour qu'il se forme un nœud de vibration ; il est d'ailleurs une expérience qui peut confirmer cette assertion. Nous savons que, dans le phénomène naturel de la production des sons vocaux, c'est l'air chassé par le poumon *du dedans au dehors* qui ébranle les replis inférieurs de

la glotte et les fait vibrer ; mais on peut également, par une inspiration vive et avec une tension suffisante des lèvres de la glotte, produire des sons dans une très-grande étendue, tandis que les cordes sont ainsi ébranlées par un courant dirigé de dehors en dedans *. La production de cette voix *inspiratoire* nécessite de grands efforts, et il doit y avoir pendant cette inspiration, en quelque sorte convulsive, entraînement des bords des lèvres vers le poumon ; et ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'on produit beaucoup plus facilement des sons de fausset que des sons de poitrine ; on atteint même dans le registre de fausset des

* Dans le braire de l'âne on entend successivement des sons graves et puissants formés pendant l'expiration et des sons aigus formés pendant l'inspiration.

notes qu'il serait impossible de donner avec la voix expiratoire ou naturelle.

Si l'on s'exerce à donner une même note en voix de fausset avec la voix expiratoire et avec la voix inspiratoire, on n'a le sentiment d'aucune espèce de mouvement dans la glotte *.

L'étude de la voix inspiratoire fournit une réfutation bien claire de tout ce qu'on a dit de l'influence du porte-vent et des différentes parties du tuyau sur la production des sons ou sur la modification des tons.

Pour terminer ce résumé physiologique sur la glotte, je mentionnerai seulement la voix de *contre-basse*, dont M. Garcia

* cette expérience demande beaucoup d'exercice et je ne la conseille point aux chanteurs parce qu'elle est extrêmement fatigante.

a parlé dans son Mémoire sur la physiologie de la voix *. Elle comprend les sons les plus graves de la contre-basse, et peut s'étendre depuis le mi *b* jusqu'à la quinte inférieure.

§ III.

Tuyau vocal.

Le son, une fois engendré, traverse un tuyau vocal d'une mobilité extrême; aussi peut-il y recevoir des modifications très-nombreuses dans son volume et dans son caractère.

On sait avec quelle facilité certaines personnes varient le timbre de leur voix. C'est de la forme, des dimensions, de l'état particulier des différentes parties du tuyau que dépend le timbre spécial à

* *Gazette musicale,* 4e année, n° 21.

chaque individu : le plus léger changement, la plus petite altération le modifient. L'inflammation de la membrane muqueuse de ce tuyau, le développement des amygdales, l'embarras des fosses nasales, l'avulsion des dents, une affection du voile du palais, changent immédiatement son caractère naturel. Chez les individus dont le tuyau vocal a une grande souplesse, il y a une aptitude merveilleuse à l'imitation d'une infinité de sons.

Il est des vices d'émission de la voix qui tiennent à des causes très-légères. Un professeur de chant habile aura toujours les moyens de les corriger.

Les nuances variées que peut affecter la voix chez un même individu se rattachent à deux types principaux, le timbre

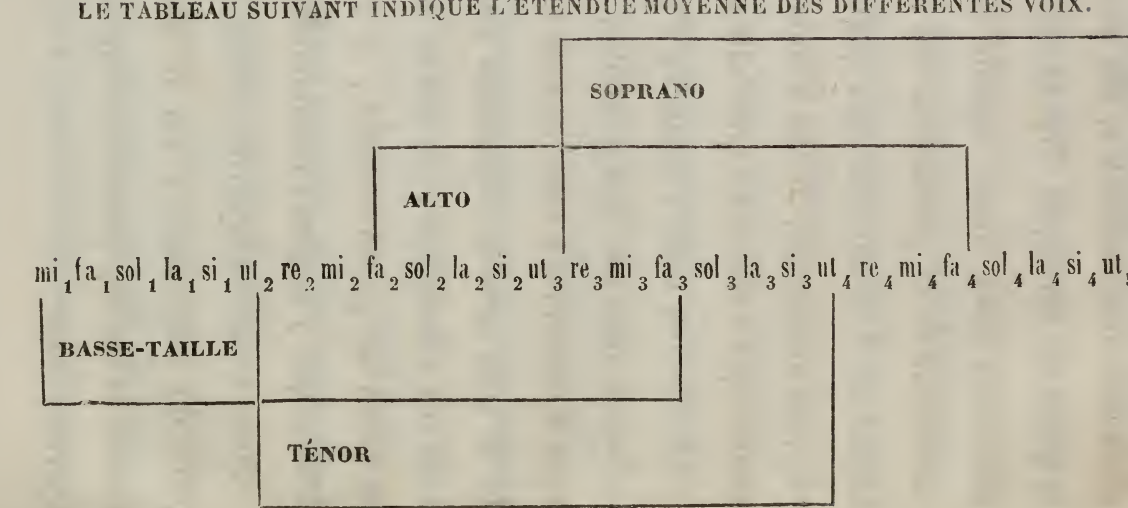
clair et le timbre *sombre.* En parlant de la structure du tuyau oral et de ses dimensions, nous avons signalé la cause essentielle de la production des timbres. Le son est d'autant plus clair que le tuyau est plus raccourci; il est d'autant plus sombre que celui-ci est plus allongé.

Chanter en timbre sombre, c'est fixer le larynx aussi bas que possible, de manière à conserver à tous les sons un tuyau de la plus grande dimension possible : dans ces conditions, on donne à toutes les notes un grand volume, et l'accent dramatique y gagnera considérablement.

Nous nous expliquerons, dans le chapitre du mécanisme, sur le choix du timbre et sur les questions d'hygiène qu'y s'y rattachent.

L'étendue des voix d'homme et de femme prises ensemble, représentent une échelle de quatre octaves.

LE TABLEAU SUIVANT INDIQUE L'ÉTENDUE MOYENNE DES DIFFÉRENTES VOIX.



CHAPITRE QUATRIÈME.

—

Mécanisme vocal. — Rôle particulier des organes dans l'acte de la phonation. — Répartition des moyens employés par le chanteur.

La disposition et l'action des organes étant connues, nous pouvons aborder l'étude du mécanisme. Les données anatomiques et physiologiques que nous avons exposées suffiront pour apprécier telle ou telle méthode de chant, et le médecin va

se trouver ici tout aussi compétent qu'en matière de sculpture, par exemple, ou de dessin. Personne ne doute que la connaissance parfaite de la situation, de la forme et de l'action des muscles, de la direction des sillons, de la position des méplats, le rendent apte à juger tous les chefs-d'œuvre des grands maîtres. C'est le médecin qui apprend au sculpteur l'anatomie des formes; c'est lui seul qui peut donner au chanteur les règles physiologiques du mécanisme du chant. Si tous les artistes les connaissaient, ils s'épargneraient bien des exercices inutiles et souvent nuisibles, et par conséquent bien des fatigues dont la santé et la voix ne tardent pas à se ressentir profondément.

L'organe vocal, ainsi que nous l'avons établi, est une anche membraneuse avec tuyau et porte-vent.

En parcourant les divers exercices que l'on fait exécuter à la voix pour arriver à son complet développement, nous déterminerons avec soin quelle est la part de mouvements qui revient à chaque partie de l'appareil.

Nous ne donnerons pas à ces questions tout le développement qu'elles pourraient avoir dans un livre *ex professo* sur le chant ; nous les examinerons ici au point de vue physiologique ; nous noterons soigneusement les influences que telle ou telle méthode fait subir à la santé *.

* La plupart des faits que je vais exposer sont professés par M. Garcia. On les trouvera déve-

§ I.

Respiration dans le chant. — Intensité de la voix. — Rôle expressif du poumon.

Nous avons déjà signalé la prééminence organique du poumon ; dans un chapitre spécial nous étudierons les modifications qui surviennent dans le mouvement vital lorsque ses fonctions sont exagérées. Nous allons traiter ici de l'action du soufflet pendant le chant, et de la manière dont il convient de la diriger pour arriver au plus parfait résultat et pour produire la moins grande fatigue.

loppés plus complètement que je ne le fais ici, dans la deuxième partie de son ouvrage.

Le chanteur qui sait respirer triomphe sans effort de la plupart des difficultés ; celui, au contraire, qui arrive épuisé sur les dernières notes de la phrase, se prive des plus grandes ressources de l'art, trahit son impuissance et fait partager sa gêne à tous ceux qui l'écoutent.

Au point de vue de l'hygiène, c'est une des parties les plus intéressantes de l'éducation de la voix.

Dans l'état normal, il n'est pas nécessaire pour les besoins de l'hématose * que toutes les parties du poumon soient pénétrées par l'air ; ainsi, tandis que cet organe pourrait contenir 150 pouces cubes

* L'hématose (αιμα sang) est la conversion du chyle en sang ; elle s'opère au contact de l'air dans les vésicules du poumon.

d'air par respiration, il n'en contient ordinairement que dix-huit environ.

Cette espèce d'habitude contractée par le poumon fait qu'à la suite des grandes inspirations il a hâte, en quelque sorte, de se débarrasser de la grande masse d'air qui distend toutes ses vésicules.

Chez beaucoup de chanteurs, cette tendance est très-facile à noter. On les voit se préparer à l'exécution par une longue inspiration ; mais ils perdent sur les premières notes de la phrase musicale une grande partie de l'air qu'ils ont laborieusement accumulée.

Au lieu d'attendre que le poumon se soit développé par un long travail du chant, il faut l'exercer directement à contenir pendant plusieurs secondes de

grandes quantités d'air; l'y introduire insensiblement, mais avec continuité; l'habituer même à être complétement vide pendant plusieurs secondes. Ces divers exercices, faits avec modération et attention, augmentent l'élasticité de l'organe, procurent une plus grande souplesse aux parois thoraciques, et le développement de l'appareil s'effectue plus rapidement.

C'est avec un poumon ainsi façonné et dompté que le chanteur devient maître de sa respiration, et qu'il peut s'exercer sans effort et sans fatigue.

La vibration des replis vocaux étant complétement subordonnée à l'action du courant, si l'impulsion donnée par celui-ci est intermittente ou inégale, la tenue du son reste imparfaite. Il faut se repré-

senter l'air glissant sur les cordes vocales à la manière d'un archet, selon la comparaison de Ferrein, et lorsque le chanteur a acquis une souplesse suffisante, il doit le pousser aussi habilement que le violoniste.

Tandis qu'avec le tuyau on fait varier le volume des sons, on peut avec le poumon leur donner plus ou moins d'intensité. On ne doit jamais compter sur l'augmentation de la poussée pour produire des sons élevés. Le phénomène produit par plusieurs physiologistes sur des larynx de cadavre ne peut avoir qu'une application très-limitée dans le chant. Dans l'expérience de Ferrein, très-facile à répéter, l'élévation du son s'opère par une succession d'intervalles plus petits que

des demi-tons, et on s'exposerait certainement à chanter faux si l'on employait un tel moyen. Le son filé, dans lequel l'intensité varie d'un extrême à l'autre, démontre bien l'indépendance complète de la glotte pour la formation des tons; beaucoup de personnes ne chantent trop haut ou trop bas que parce qu'elles ne savent pas séparer l'action de ces deux parties de l'appareil.

L'intensité dans le chant est un moyen extrême dont il faut être très-sobre. On doit la réserver pour ces passages rares où le langage des passions exige la force et la violence. Lorsqu'on s'est exercé à donner du mordant à la voix, sans employer beaucoup d'air, et lorsqu'on articule nettement, on est rarement obligé

de forcer la voix pour se faire entendre dans une grande salle.

La poussée habilement effectuée par des secousses régulières du diaphragme, joue un rôle très-important dans l'agilité.

Enfin le poumon peut encore offrir des ressources précieuses dans l'expression. Un grand nombre de sentiments réagissent fortement sur le mouvement respiratoire, et à l'occasion de certaines émotions il est difficile pour tout le monde de régulariser les mouvements de cet organe.

Mais dans le chant dramatique et dans la déclamation, l'artiste, outre les effets tirés de la voix, de l'accent, de la physionomie, peut faire servir le mouvement respiratoire à la peinture des passions.

L'inspiration profonde et vigoureuse

caractérise la colère et les autres passions stimulantes ; elle est au contraire courte et faible dans la frayeur, la tristesse, le chagrin.

§ II.

Formation des sons. — Vocalisation.

Lorsqu'une personne répond affirmativement à la demande : *Savez-vous chanter*, on ne manque jamais de s'enquérir de la note la plus aiguë de sa voix.

C'est la façon la plus commune de juger du mérite d'un chanteur : *Dites-moi jusqu'où vous montez, et je vous dirai qui vous êtes.*

On conçoit facilement qu'un pareil mode d'appréciation soit des plus désastreux. Beaucoup de personnes ne perdent leur voix que parce qu'elles ont ainsi

voulu de prime-abord et sans travail préparatoire, donner les notes les plus aiguës. Que de ténors, par exemple, qui, pendant tout le temps consacré à l'étude du mécanisme, s'exercent presqu'uniquement à attaquer en voix de poitrine les notes *sol* $_3$, *la* $_3$, *si* $_3$, *ut* $_4$! Il faut les voir, la face pourpre, les veines distendues, les yeux humides et saillants, lutter jusqu'à l'épuisement, avec l'opiniâtreté la plus aveugle, pour obtenir des effets impossibles. Je ne puis laisser ignorer à ces chanteurs qu'ils s'exposent aux maladies les plus graves; un anévrisme, une hernie, une hémoptysie mortelle, peuvent suivre un pareil excès. Ce n'est que lorsque, par un exercice régulier et méthodique, on a donné à la glotte toute la

vigueur et la souplesse dont elle est susceptible, qu'il faut s occuper d'acquérir les notes élevées ; alors seulement on a assez d'habileté pour faire ce travail sans danger. Ce n'est pas parce qu'on a donné cinquante fois de suite un *la* $_3$ de poitrine qu'on est sûr de l'avoir à sa disposition. Si on ne s'est pas rendu compte du moyen, c'est une peine complétement perdue. Il n'est malheureusement que trop de personnes qui travaillent ainsi sans s'observer scrupuleusement.

C'est dans la glotte seule, comme nous l'avons établi, que s'opère la formation et la modification des sons. C'est par des degrés variés de tension des cordes vocales qu'on peut atteindre avec la voix les différents degrés de l'échelle musicale. Il

faudra surtout s'exercer à isoler parfaitement cette action. Beaucoup de chanteurs, au lieu de pincer vigoureusement leur glotte, cherchent à tirer de leur poumon un *si* $_3$ ou un *ut* $_4$. Dans le poumon il n'y a que de l'air, et si on le fatigue trop il cède à la violence et ses vésicules se déchirent.

Muller a pu, sur des larynx de cadavres, élever le son de plus d'une quinte par la seule augmentation de la force du souffle ; nous nous sommes déjà expliqués sur ce fait : la rapidité du courant peut favoriser la tension des cordes ; mais comme un chanteur, ainsi que nous l'avons vu, doit pouvoir donner des sons aigus avec un faible souffle et des sons graves avec une poussée vigoureuse, ces deux actions sont indépendantes. La

glotte forme et modifie les sons. Le poumon ne doit avoir d'influence que sur la tenue et l'intensité.

Lorsqu'en faisant l'éducation de l'organe vocal, on s'est rendu maître de l'émission par laquelle le son acquiert tout son éclat et toute sa beauté, on doit s'occuper de l'assouplir et de lui donner une entière aptitude à l'exécution de toutes les formes que peut affecter la mélodie, dans les limites du diapason de la voix.

Dans ce but, on fait parcourir à l'élève un ensemble d'exercices dans lesquels la succession des notes offre une complication et une difficulté progressive. Dans presque toutes les écoles, au lieu de présenter pour l'étude une forme bien isolée, on l'habille ordinairement d'une mélodie plus

ou moins heureuse : on rend de cette manière le travail plus agréable, mais il devient certainement moins fructueux. Pour aborder avec franchise une difficulté, il faut la circonscrire exactement, la dégager de tout espèce d'entourage et l'attaquer par toutes ses faces. Si, au contraire, elle est en quelque sorte masquée par des formes secondaires, la force est dispersée et affaiblie.

Un seul professeur de chant, M. Garcia, a osé faire le procès des vocalises. Les raisons qu'il donne dans son ouvrage sont péremptoires : « Les vocalises, dit-il, sont des mélodies sans paroles, offrant à l'élève la réunion de toutes les difficultés du chant. Cette étude fait supposer que l'élève sait déjà poser la voix, la rendre pure,

égale, intense; unir les registres, en varier le timbre; commander à l'émission de l'air; exécuter les gammes, les arpéges, les trilles, les mordants; en un mot, qu'il possède toutes les ressources du chanteur, une seule exceptée, la prononciation. » Dans la méthode de M. Garcia, toutes ces difficultés, parfaitement abstraites du chant, sont présentées de manière à offrir une marche rigoureuse et analytique. C'est ainsi qu'il a judicieusement placé dans les derniers degrés de la vocalisation, l'étude du son filé, étude par laquelle tant de professeurs font commencer leurs élèves. Tout ce que j'ai dit du travail prématuré des notes aiguës de la voix de poitrine s'applique entièrement au travail du son filé. Il n'est donné qu'à un

chanteur habile et exercé de le produire avec perfection ; l'exercice qu'il exige est pénible même pour un larynx souple ; aussi, combien n'use-t-il pas la voix des personnes qui commencent précisément par lui l'étude du chant !

L'on comprend parfaitement que l'enseignement de la vocalisation dirigé sagement d'après ces données, soit des plus intéressants au point de vue hygiénique. Les chanteurs qui sont malheureusement privés de cette direction, travaillent durant de longues années et fatiguent leur poumon et leur voix avant d'arriver à un résultat satisfaisant.

On est presque épouvanté en pensant à cette masse de personnes vocalisant imperturbablement sans jamais arriver à la

perfection, et trouvant au bout de leurs études la perte de l'organe et souvent même une altération de la santé. On ne saurait trop éveiller l'attention sur ce point. Le chant est cultivé par un très-grand nombre d'individus; il faut qu'ils soient bien persuadés qu'aucun mouvement du larynx ne doit être produit, sans qu'il ait été calculé d'après les bonnes règles de l'art. Dès lors, chaque exercice deviendra profitable, chaque travail fructueux.

Les chanteurs, en général, apprécient fort mal les fonctions du larynx. Méconnaissant le rôle si important qu'il joue dans l'économie animale, comme organe de la direction de la force vers l'extérieur; oubliant sa liaison si parfaite avec la pensée et l'expression; ils en agissent avec lui

comme le pianiste avec son quatrième doigt ; ils le brisent aux exercices, sans attention et sans mesure.

§ III.

Timbre clair. — Timbre sombre. — Prononciation.

D'après les faits établis dans le chapitre de l'action des organes, il est facile de déterminer quels sont les phénomènes vocaux que le chanteur produira avec son tuyau vocal. Cherchera-t-il dans son pharynx, dans sa bouche, un moyen de baisser ou de hausser le ton, de le rendre plus ou moins intense ? évidemment non ; mais ces parties serviront à caractériser le timbre, à varier le volume du son, et

certains organes auront pour rôle spécial l'articulation. C'est, en effet, le tuyau annexé à l'organe de la voix qui peut faire entendre cette multitude de bruits et de sons qui constituent la parole. Une grande partie de ces sons se retrouve dans plusieurs idiomes, et ce qui caractérise une langue, c'est l'emploi plus fréquent de certains sons et de certains bruits. Le timbre seul peut caractériser lui-même une langue. Qui ne reconnaîtrait l'Allemand à son timbre guttural, ou le Chinois à son timbre nasal ?

Cette relation du timbre et de la parole se retrouve dans le chant des différentes nations : le Français parle et chante surtout en timbre clair; l'Italien emploie fréquemment le timbre sombre. La cause

de cette différence existe presque entièrement dans l'idiome. La langue italienne fourmille de mots qui ne peuvent se bien prononcer qu'avec la voix sombrée, c'est-à-dire avec un tuyau allongé. La voyelle *u* (*ou*) qu'on y rencontre si fréquemment détermine un développement complet du tuyau. D'après Kempelen, la longueur du canal oral étant égale à 1 pour la prononciation de l'*i*, devient égale à 5 pour celle de l'*ou* *.

L'emploi exclusif du timbre sombre est défavorable à la prononciation de notre langue, et il a fallu tout l'art d'un grand

* Il faut entendre par canal oral l'espace compris entre le larynx et le palais. Kempelen admet cinq degrés de largeur pour ce canal. Cette observation n'est pas rigoureusement vraie.

artiste pour qu'il ait pu s'introduire dans une école moderne de chant français. L'empressement qu'on a mis à l'adopter s'explique par le goût spécial de notre nation pour la musique dramatique. Ce timbre, convenablement produit, donne précisément à la mélopée une couleur dramatique des mieux caractérisées.

La subordination du timbre aux paroles ne doit pas être rigoureuse dans une bonne école de chant. Le timbre, constituant par lui-même un puissant moyen d'expression, doit avoir une application indépendante dans la phrase chantée. Ce vieil adage, *le ton fait la chanson*, formule bien ce pouvoir expressif du timbre. Quelle que soit la valeur intrinsèque des mots, on peut, avec des varia-

tions de ton ou de timbre, changer complétement leur signification. Chantez sur le mot *bonheur* en exagérant le timbre sombre et votre bonheur ressemblera beaucoup à malheur. Ce fait est entièrement indépendant de l'expression de la physionomie; on peut expérimenter sans regarder la personne qui chante, et il est facile de constater qu'on subit seulement un effet de timbre.

Si maintenant nous nous demandons quel est le timbre que le chanteur devra employer de préférence, la réponse sera facile et tous les hommes de sens ont répondu : un chanteur, un orateur, un artiste dramatique, devra employer tous les timbres, mais les appliquer avec goût et discernement. Celui qui chanterait en

timbre clair, le larghetto de la *Lucia* de Donizetti, *Fra poco a me ricovero*... etc., ne serait pas dans la situation; il n'y serait pas davantage, s'il disait en timbre sombre, l'andante de l'air de la *Gazza* de Rossini, *Vieni frà queste braccia.* Pourquoi tel chanteur ne me fait-il éprouver que de la tristesse ; pourquoi tel autre me cause-t-il exclusivement de la joie et de la gaieté ; pourquoi celui-ci ne sait-il dire que le récit, celui-là le cantabile? Évidemment c'est que chacun d'eux emploie un timbre ou une émission particulière. Leur voix sort d'une certaine façon, et, quelle que soit l'expression d'un morceau, sa couleur et sa mesure, leur timbre ne change jamais.

On peut dire de ces chanteurs qu'ils accommodent l'expression à leur timbre,

au lieu de soumettre leur timbre à l'expression.

Beaucoup de dilettanti enthousiasmés par les prodigieux effets qu'un artiste de l'Académie royale a pu produire avec la voix sombrée, ont érigé cette émission en principe, et s'obstinent à vouloir tout chanter en timbre sombre. Ces personnes ont un premier désavantage, c'est de ne chanter avec vérité que certains morceaux, tandis que leur expression est fausse dans beaucoup d'autres : ils en ont un second bien plus affligeant, c'est que leur organe s'altère promptement.

L'observation la plus grossière démontre que la production du timbre sombre sollicite de la part de l'organisme un grand déploiement de forces. Le larynx,

tenu immobile à la partie inférieure du cou, lutte contre les forces qui tendent à l'élever pendant la production des notes aiguës de la voix de poitrine; de plus, la disposition du tuyau vocal, en augmentant le volume du son, nuit à son éclat, et ce n'est que par une poussée vigoureuse et une grande dépense d'air que les sons émis de cette manière acquièrent toutes leurs qualités. Il faut que les respirations soient amples et fréquentes; aussi la fatigue est-elle prompte, et les personnes qui abusent de cette émission paraissent-elles plutôt crier que chanter. Mais il n'est pas douteux que, dans certains cas, cette manière de timbrer la voix offre au chanteur de très-grandes ressources : l'important est d'en faire

une sage application. Son usage est surtout indiqué pour produire avec ampleur les dernières notes de la voix de poitrine. On peut même aisément se convaincre que, lorsque avec ce registre on monte une gamme diatonique, si l'on veut conserver à toutes les notes le même caractère et le même volume, il faut les couvrir insensiblement pendant qu'on s'élève du grave à l'aigu ; et si l'on voulait, par exemple, avec la position du tuyau vocal qui convient au sol_2, donner le sol_3, le son n'aurait plus la même nature, et cette position serait même très-défavorable pour sa production. Ainsi donc ce serait fermer les yeux sur un phénomène naturel que de vouloir bannir du chant la voix sombrée.

Le timbre clair, habilement produit, a des applications bien plus générales : il communique au son de l'éclat et du brillant, et le chanteur, sans faire une grande dépense d'air et de forces, se fait entendre à une très-grande distance : ce timbre même, dans son exagération, peut donner lieu aux plus grands effets. Lorsque Rubini, dans le final du deuxième acte de *la Lucia*, attaquait en timbre clair la terrible imprécation *hai tradito il cielo, e amor maledetto sia l'istante,* etc., toute la salle avait le frisson.

Le but de cette discussion est de faire cesser l'incertitude dans l'esprit de ceux qui commencent l'étude du chant; qu'ils ne perdent pas de vue que le timbre traduit merveilleusement le sentiment, et

qu'à défaut de paroles il suffirait à exprimer des passions. Faites dire un beau discours à cent personnes, une seule captivera votre attention, une seule vous subjuguera ; c'est celle qui aura employé les timbres les plus justes, et qui les aura le mieux adoptés. Il ne suffit donc pas, pour être un complet orateur, d'avoir de la chaleur dans les idées, il faut encore posséder un tuyau vocal d'une grande souplesse, et une oreille délicate qui puisse en diriger les mouvements. Si tel prédicateur m'endort, si tel professeur m'ennuie, c'est qu'il adopte exclusivement un timbre le plus souvent mal approprié au sujet : on dit de ces hommes qu'ils parlent toujours sur le même ton.

Après la question du timbre vient celle

de la prononciation, si importante dans la musique dramatique. Peu de chanteurs, il faut le dire, sont parfaits sur ce dernier point ; on en rencontre surtout un certain nombre qui, pour vouloir trop bien prononcer, pèsent sur chaque syllabe avec tant de force et de dureté, qu'ils font participer les personnes qui les écoutent à toute la fatigue qu'ils paraissent éprouver eux-mêmes.

Il est dans chaque mot une voyelle, une consonne sur laquelle il suffit de peser pour que tout le reste soit compris. Dans chaque phrase les mots ont une importance relative; tel mot doit attirer l'attention, tandis que tel autre ne devra ressortir que médiocrement. C'est ordinairement sur cette partie du mot, sur

cette partie de la phrase que le compositeur place l'accent musical.

Rien n'est plus difficile que de poser les règles de la prononciation. Les physiologistes ont étudié avec beaucoup de soin les mouvements des diverses parties du tuyau pendant la production des bruits qui constituent la parole, et ils ont établi sur ce sujet des divisions beaucoup plus justes que celles des grammairiens. Au point de vue du chant, cette étude offre de grandes difficultés (1) : prenez un mot quel qu'il soit, fixez-en

* M. Garcia a bien voulu me communiquer des notes très-intéressantes sur cette matière. Il doit les placer dans un chapitre spécial de la deuxième partie de son ouvrage sur le chant. Il m'est impossible de devancer sa publication et de les examiner ici.

la prononciation ; faites-en autant pour tous les mots de la langue, et vous n'aurez accompli qu'une très-petite partie de l'œuvre ; car, si vous employez un même mot dans des conditions différentes d'expression, vous serez obligé d'en modifier la prononciation. Ce seront bien les mêmes parties qui fonctionneront pour la production des bruits, mais leurs mouvements se feront dans des limites différentes ; aussi conçoit-on facilement qu'à part les règles générales qu'on peut tracer sur ce sujet, une bonne partie du travail soit abandonnée à l'intelligence et au jugement du chanteur.

L'articulation des mots offre des ressources très-variées dans le mécanisme vocal, j'en citerai un exemple bien frappant :

Les personnes qui ont entendu M. Duprez dans le rôle d'Arnold, se rappellent sans doute la manière heureuse dont il dit la phrase *mon père, tu m'as dû maudire ;* ce chanteur intelligent profitant de la consonne explosive *p* du mot *père*, fait entendre avec elle un sol$_3$ de poitrine du plus grand effet ; l'artifice qu'il emploie est des plus simples : au lieu de fatiguer sa poitrine par d'inutiles secousses, il livre brusquement passage à l'air accumulé derrière les lèvres qu'il avait d'abord vigoureusement réunies, et en exagérant ainsi la prononciation du *p*, il donne à peu de frais à cette note un mordant extraordinaire.

Un chanteur maladroit qui voudrait arriver avec son poumon, à un pareil effet,

resterait impuissant et altèrerait ses organes.

J'invite les chanteurs et les orateurs qui ont peu de voix, à faire une étude spéciale de la prononciation ; ils pourront sans aucune fatigue du poumon, donner à la parole une grande portée. Pour s'exercer à cette étude sans efforts, il faut pratiquer le parler à voix basse ou le chuchotement, et s'appliquer exclusivement à la production claire et distincte des simples bruits.

Chez le chanteur, les parties qui servent à la prononciation doivent avoir une indépendance parfaite. L'articulation défectueuse qu'on observe chez beaucoup d'entre eux, vient de ce qu'ils assujettissent toutes les parties du tuyau vocal

à l'émission de la voix. Ne pouvant attaquer telle note qu'avec une ouverture buccale déterminée, ou une position particulière de la langue, ces parties deviennent impropres à la prononciation. Plusieurs même font concourir certaines parties de la face à la formation des sons, de telle sorte qu'on pourrait localiser toutes les notes de leur voix, sur leur physionomie. De pareils défauts nuisent beaucoup à l'expression.

Lorsqu'on est parvenu par un exercice attentif, à séparer tous les actes, à spécialiser tous les moyens, leur application au chant devient facile et sûre; il n'y a plus de préoccupation, plus d'incertitude; le chanteur, maître de l'effet, aborde franchement tous les traits, franchit habile-

ment tous les passages, et l'exécution devient naturelle et entraînante.

C'est dans ces conditions seulement que le chant devient pour celui qui s'y livre ou pour celui qui l'écoute, une cause efficace de bien-être et de plaisir. On chante d'autant mieux qu'on a moins l'air de chanter. Si pour dire *je t'aime* vous avez besoin de froncer le sourcil, de fermer vos yeux, d'agiter convulsivemen vos bras, votre amour sera insupportable.

CHAPITRE CINQIUÈME.

—

Phénomènes chimiques de la respiration. — Respiration du chanteur. — Alimentation.

§ I.

La vie chez l'homme se maintient par deux fonctions principales qui mettent incessamment son organisme en rapport avec le monde extérieur. Le poumon, d'une part, donne accès à une matière

gazeuse, l'oxygène de l'air, qui passe par endosmose des vésicules pulmonaires dans le torrent de la circulation; l'estomac, d'autre part, reçoit les matières solides et liquides qui doivent servir à la nutrition.

Puisque chez le chanteur, l'une de ces deux fonctions s'exécute avec exagération, il est très-important d'examiner quelles seront les modifications que cette suraction fera subir à l'organisme.

Pendant bien des siècles, une grande incertitude a régné dans l'explication physiologique de ces phénomènes; aujourd'hui, plus de vague, plus de vains raisonnements, la lumière nous est venue, et c'est aux chimistes modernes que nous la devons en grande partie.

Il résulte des expériences de Lavoisier et de Séguin qu'un homme adulte absorbe neuf cent quatre-vingt-quatorze grammes d'oxygène par jour. Malgré l'absorption de cette énorme quantité de gaz, on peut s'assurer qu'au bout de vingt-quatre heures le même homme n'a pas sensiblement augmenté de poids; et cependant il a, en outre, introduit dans son estomac une certaine quantité d'aliments.

— Qu'est devenu l'oxygène?

— Que sont devenues les matières nutritives introduites dans l'estomac?

L'oxygène, transporté dans tous les organes, se fixe sur le carbone et l'hydrogène, et le poumon le restitue à l'air sous forme d'une combinaison carbonée ou hydrogénée, acide carbonique et eau.

Comment l'homme pourvoit-il à la consommation continuelle de ces deux éléments constitutifs? Par l'alimentation. Manger, c'est faire provision de carbone et d'hydrogène; respirer, c'est consommer ce même carbone et ce même hydrogène.

Si vous respirez beaucoup, il faudra que vous mangiez en proportion, car si vous ne restituez pas à l'organisme tout le carbone et l'hydrogène que l'oxygène aura dévoré, celui-ci, ne devant sortir du corps que combiné avec ces deux éléments, attaquera votre propre substance.

Ces principes une fois établis, nous avons l'explication d'un grand nombre de faits que tout le monde a bien souvent constatés, mais que personne n'avait con-

venablement étudiés avant les savantes recherches des chimistes de notre siècle et du siècle dernier.

L'enfant, dont les organes respiratoires sont si actifs, mange proportionnellement beaucoup plus qu'un adulte. L'oiseau, dont le poumon fonctionne si bien *, ne peut souffrir longtemps la faim ; privé de nourriture, il meurt le troisième jour. Le reptile, au contraire, avec sa respiration lente et paresseuse, supporte impunément la faim pendant un temps très-long.

L'on peut concevoir dès à présent l'importance de ces faits dans l'hygiène du chanteur, car il me sera facile de prouver

* Une mésange, d'après Schubler, consomme trois pouces et demi cubes de gaz oxygène par heure.

qu'il respire, au point de vue de l'absorption de l'oxygène, d'une manière vraiment exceptionnelle.

L'étude des phénomènes chimiques de la respiration amène invinciblement à reconnaître une relation parfaite entre cette fonction et l'alimentation ; et d'après ce que nous avons exposé, l'on comprend que tout désaccord entre ces deux fonctions doit invariablement produire une perturbation de la santé. Un homme, par exemple, qui respirerait de manière à consommer quatre cent cinquante grammes de carbone par jour, et qui n'en remplacerait que quatre cent quarante par l'alimentation, mourrait lentement de faim.

La quantité d'oxygène absorbée dé-

pend surtout du nombre et de l'amplitude des inspirations. Celui dont le poumon fonctionnera de manière à introduire dans la circulation deux kilogrammes d'oxygène, devra restituer au corps deux fois plus de carbone que celui qui n'en aura absorbé qu'un kilogramme*.

§ II.

Si nous étudions la respiration du chanteur, nous voyons que son poumon, pendant qu'il exerce méthodiquement sa

* On trouve dans la collection hippocratique des observations d'une grande portée relativement à cette relation de l'alimentation avec les exercices. Voici ce qu'on lit dans le livre du régime : « Chez ceux qui font abstinence, il faut tenir le corps en repos ; de même, si on tombe tout à coup d'une grande fatigue dans l'inaction et l'indolence, il faut

voix, est traversé par des masses d'air considérables.

La quantité du mouvement respiratoire ne peut être évaluée qu'approximativement, attendu qu'elle varie pour chaque individu, suivant les particularités de son organisation. Aussi, les physiologistes qui ont étudié cette question ne sont-ils pas arrivés à des résultats semblables. Séguin évalue le nombre des inspirations de quinze à vingt par minute, Laënnec de onze à quinze, Menziers à quatorze, Magendie à quinze, Allen et Papys à dix-neuf, Dalton à vingt, Davy à vingt-six. En nous arrêtant à dix-huit, nous avons

aussi faire reposer les organes digestifs, en diminuant la quantité d'aliments ; sinon, tout le corps est fatigué et devient pesant. » (*Trad.* de Daremberg, p. 319.)

le terme moyen du nombre des inspirations.

Si nous examinons la question au point de vue de la quantité d'air qui pénètre le poumon, nous voyons, d'après les expériences d'Abilgaard, de Wurzer, de Herbst, de Bostock, etc., qu'elle s'élève, terme moyen, à 18 pouces cubes par respiration.

Le poumon, dans les conditions les plus générales, est donc traversé en une minute par plus de 300 pouces cubes d'air, c'est-à-dire plus de 466000 pouces cubes en vingt-quatre heures. Ces chiffres, déjà énormes, sont bien inférieurs à ceux que fournit la respiration du chanteur. Celui-ci, ne pouvant bien dire de longues phrases de chant qu'à la condition d'avoir

une grande étendue de respiration, habitue ses poumons à contenir la plus grande quantité d'air possible. Cet exercice, augmentant l'activité des organes de la respiration , détermine bientôt leur accroissement , et la plupart des chanteurs présentent un grand développement de la cavité thoracique. Mais, sans même tenir compte de cette différence de capacité , si nous recherchons quelle est la quantité d'air que le poumon peut contenir, nous apprenons qu'elle dépasse de beaucoup la moyenne que nous avons posée plus haut en étudiant la respiration normale. Ainsi, nous savons que Herbst, ayant fait expirer six jeunes gens avec toute la force possible, après une inspiration des plus profondes, trouva que le

minimum de l'air expiré était de 120 pouces cubes, et le maximum de 244, ce qui donne 167 pour terme moyen.

Un bon chanteur qui fait des exercices ou qui phrase une cavatine, ne respire pas autrement. Il introduit à chaque inspiration, dans son poumon, 167 pouces cubes d'air; mais je veux admettre qu'il n'en prend que 100, et qu'il ne fait que dix inspirations de ce genre par minute; malgré cette déduction, je trouve qu'il a respiré plus d'air en vingt minutes qu'une personne qui ne chante pas et qui respire normalement, n'en peut respirer en une heure.

Qui pourra nier devant ces chiffres les conditions spéciales dans lesquelles se trouve placé le chanteur? Evidemment,

il n'est peut-être pas d'état physiologique dans lequel la respiration soit aussi exagérée ; dès lors, on comprend tout le soin que le chanteur devra apporter à son alimentation , car que résulte-t-il de l'ignorance de ces principes ? c'est que beaucoup de jeunes artistes et de dilettanti, se livrant avec ardeur à l'étude du chant, pensent ménager leur larynx en ménageant leur estomac. Au bout de quelque temps, l'épuisement arrive, la voix s'éteint ; ils s'imaginent que le travail ou une méthode vicieuse la leur a brisée, tandis que la véritable cause de cet affaiblissement est une alimentation insuffisante.

Il n'y aurait que demi mal s'ils en étaient quittes pour une extinction de voix , mais

ne sait-on pas que les maladies les plus graves peuvent résulter de ce défaut d'harmonie entre les fonctions les plus essentielles au maintien de la vie? Je ne veux point effrayer le chanteur par la triste énumération des affections qui se développent avec une déplorable promptitude au milieu de l'épuisement général de l'organisme; mais je dois le prémunir contre elles et lui donner les moyens de conserver l'intégrité à son corps et par suite la vigueur aux organes de la voix.

§ III.

Si l'on se rappelle les chiffres comparatifs que j'ai donnés dans le paragraphe précédent, et si l'on a bien saisi la liaison

intime que j'ai essayé d'établir entre la respiration et la nutrition, on sera naturellement conduit à penser que le chanteur doit consommer une quantité d'aliments considérable, et j'entends beaucoup de personnes se récrier et m'accuser de vouloir faire des Apicius ou des Héliogabales de tous nos poétiques chanteurs. Loin de moi la pensée de transformer ainsi ces belles organisations qui semblent n'exister que pour ressentir les plus douces sensations et pour les exprimer de la manière la plus suave! Ils voudraient ne manger que pour vivre, mais ils doivent aussi manger pour chanter.

Voici quelles sont les substances dans lesquelles le chanteur trouvera les éléments d'une complète réparation. Les

chimistes les ont divisées en deux classes : les aliments azotés et les aliments non azotés. les premiers appelés aussi *plastiques*, constituent l'aliment proprement dit ; introduits dans l'organisme, ils ont seuls la propriété de se convertir en sang et de donner naissance aux principes des organes. Les aliments de la seconde classe ont été appelés *respiratoires* à cause de la grande proportion de carbone qu'ils contiennent *.

Les aliments proprement dits sont :

La fibrine (chair et sang des animaux),

L'albumine (blanc d'œuf),

Le gluten (céréales) ;

La matière caséeuse (lait).

* Liebig. *Chimie org. appl. à la phys. anim.*, p. 105.

Les substances alimentaires de second ordre sont :

La graisse,

La gomme,

Les sucres,

La bière,

Le vin, etc.

Avec cette seconde classe d'aliments, le chanteur fera facilement provision de carbone et d'hydrogène.

Beaucoup de personnes racontent avec étonnement que tel chanteur ou telle cantatrice prend du vin de Bordeaux et du vin de Madère en grande proportion; qu'on fasse chanter ces mêmes personnes pendant trois heures, et nous verrons si elles ne trouvent pas que le bon vin est un excellent réparateur des forces dépensées pendant la

suraction de l'appareil respiratoire. Hippocrate, ce grand médecin de toutes les époques, écrivait, il y a plus de vingt siècles, que le vin apaise la faim. *Famem thorexis solvit*. (Secte II, aph. 21.)

Les vins, en effet, ceux du Midi surtout, offrent à l'organisme sous une forme extrêmement favorable une quantité notable de carbone.

Est-il besoin d'observer que les liqueurs qui contiennent une trop grande proportion d'alcool agissent d'une manière funeste sur les cordes vocales ? Chacun connaît l'expression triviale par laquelle on désigne une voix cassée par les spiritueux.

La gomme et les sucres seront également très-propres à la réparation. Mais, c'est dans la chair des animaux que le

chanteur trouvera son véritable aliment. Il la préfèrera toujours aux substances végétales, et il choisira surtout les viandes noires, parce qu'elles portent avec elles un principe d'excitation très-favorable au développement des forces. Celles-ci, comme l'a parfaitement démontré M. Edwards *, sont en rapport avec la quantité des aliments. Ce savant a constaté avec le dynamomètre qu'après une forte nourriture, un bon consommé par exemple, la force est plus considérable, les mouvements plus sûrs, plus faciles, plus énergiques qu'après l'ingestion d'aliments légers.

Ce que je viens d'exposer pour le chanteur s'adresse, jusqu'à un certain point, à

* *Archives générales*, 2e série, t. VII, p. 273.

l'artiste dramatique qui, cherchant à exprimer un passage de Racine par exemple, fouille dans les trésors de son cœur pour en tirer l'expression la plus vraie, l'accent le plus sympathique, et répète ce passage de mille manières. Il respire alors beaucoup plus que dans les conditions ordinaires. Les avocats, les orateurs de tribune, les professeurs, les prédicateurs pourront également profiter de ces considérations.

Je pourrais donner un grand développement à toutes ces questions; mais ce que j'en ai dit suffira, je pense, pour persuader le chanteur que c'est par une nourriture suffisante qu'il conservera sa santé et sa voix. L'alimentation imparfaite a pour premier effet d'amoindrir les muscles, de les priver de leur contractilité

et de les rendre rigides et impropres à tout acte de vigueur et de souplesse. Quand le corps est affaibli, la voix devient pauvre et languissante, l'expression dramatique pâle et uniforme; l'âme de l'artiste, secouant vainement les organes, ne peut se traduire que par des vibrations flasques et chancelantes, et l'auditeur, impassible, frappé seulement par l'impuissance, ne subit aucun charme, aucun entraînement.

Ces réflexions, bien graves pour un chanteur, sont moins sérieuses que celles qu'on peut faire sur l'épuisement général. Il s'agit surtout ici de la santé du chanteur. Veiller à l'équilibre de ses fonctions, c'est aussi veiller à la conservation et au développement de sa voix.

CHAPITRE SIXIÈME.

—

Protection de l'appareil vocal.— Air.—Exercices.
Vêtements.

Pour ne pas trop disperser ce qu'il me reste à dire sur le poumon, je vais réunir dans ce chapitre, immédiatement après celui des phénomènes chimiques de la respiration, plusieurs préceptes impor-

tants tirés de l'état spécial dans lequel se trouve placé l'appareil respiratoire, par suite de l'exercice habituel du chant.

§ I.

Quelles que soient la prudence et l'habileté d'un chanteur, on ne peut se dissimuler que l'exercice soutenu de la voix place l'appareil de la phonation dans des conditions telles que les irritants extérieurs doivent avoir sur lui une action malheureusement prompte. L'injection des piliers du voile du palais, l'engorgement des amygdales, le développement anormal des papilles de la base de la langue, l'inflammation de la muqueuse du pharynx, des bronches, du larynx, telles sont

les affections auxquelles le chanteur est le plus habituellement exposé. Le fameux enrouement des chanteurs est une chose proverbiale. Si quelquefois c'est une excuse, trop souvent c'est une réalité. Pendant les saisons rigoureuses, il suffit de chanter un instant et de s'exposer immédiatement après à l'air froid pour contracter cet enrouement.

L'action du chant, si elle est soutenue, détermine ordinairement une congestion artificielle des bronches, du larynx, du pharynx, de l'isthme du gosier. Si on soumet les parties ainsi congestionnées à une basse température, elles s'enflamment avec une grande promptitude.

On observe un très-grand nombre d'angines et de bronchites qui se développent

dans de semblables conditions. Cette remarque ne s'applique pas seulement au chanteur ; l'avocat après la plaidoirie, le professeur après la leçon , le prédicateur après le sermon, toutes les personnes enfin qui ont, pendant un certain temps, parlé avec chaleur, auront les mêmes précautions à prendre pour se garantir des maladies dont nous avons parlé plus haut.

La force de réaction qui protége nos organes contre les agents de perturbation, est toute-puissante lorsque ceux-ci ne sont pas en trop grand nombre. Ainsi l'homme, dans l'état de santé, réagit parfaitement contre un froid très-vif ; mais si à côté du froid vous placez une alimentation pauvre, des exercices vio-

lents, etc., la réaction cède et la maladie s'empare de l'organisme.

Le précepte de ne jamais s'exposer à l'air froid et humide après un exercice qui a mis fortement en jeu les organes de la voix et de la parole, me paraît d'une grande importance. Les chanteurs, orateurs, etc., qui s'y conformeront, éviteront, sans contredit, bien des indispositions et même des maladies.

Mais il est des conditions encore plus immédiatement funestes à la voix ; de ce nombre sont : une longue conversation et le chant en plein air ; des extinctions de voix en sont presque toujours la suite, et on a infiniment de peine à les combattre.

Les personnes qui, par devoir ou par

nécessité, sont forcées de s'exposer à l'air après avoir chanté, trouveront un moyen préventif efficace dans une boisson fort simple que beaucoup de chanteurs emploient avec grand succès, c'est un verre d'eau sucrée additionné de deux à trois cueillerées d'un vin généreux. Cette boisson, outre les éléments de réparation qu'elle contient, exerce sur la muqueuse de l'arrière-bouche une action résolutive qui a pour effet d'abattre immédiatement l'inflammation légère déterminée par le chant.

§ II.

Dans les exercices, en général, le fait physiologique capital est l'activité plus grande imprimée à la fonction respiratoire.

Si, après une longue marche, l'appétit est plus vif, ce n'est pas parce que les membres inférieurs ont été mis en mouvement, mais bien parce que le poumon a fonctionné avec plus d'énergie. La dépense opérée par le mouvement musculaire peut bien entrer en ligne de compte, mais elle est bien moins sensible que celle du poumon. Le chanteur, à cause de la grande activité qu'il donne à cet organe, pourrait presque se dispenser de mouvement, et l'on peut du moins établir d'une manière générale que tous les exercices dans lesquels l'appareil de la phonation est mis fortement en jeu, lui sont nuisibles. La marche, la course, les conversations bruyantes et animées, la lecture à haute voix, tous ces actes, ajoutés à

celui du chant, amèneraient l'épuisement avec une grande rapidité.

Beaucoup de physiologistes admettent que le chant est plus fatigant que la lecture à haute voix : cette assertion n'est entièrement vraie que pour les personnes qui n'ont pas l'habitude du chant. Beaucoup de chanteurs exercent leur voix pendant plusieurs heures sans éprouver une grande fatigue, tandis qu'ils ne pourraient lire à haute voix une colonne de journal sans avoir la voix voilée, la bouche sèche, et éprouver même une soif vive et une fatigue particulière des muscles du thorax.

Beaucoup de nos grands artistes, lorsqu'ils doivent chanter, s'abstiennent de toute espèce de conversation et gardent

pendant plusieurs heures un silence absolu. Martin, par amour pour sa belle voix, ne se mettait jamais en colère ; il savait qu'une discussion vive et passionnée amène une prompte fatigue des organes phonateurs, et l'altération de la voix.

Donc, le chanteur lira pour lui, marchera modérément et sans précipitation, causera avec calme ; il réservera toutes ses forces pour cet acte merveilleux qui remue l'âme et fait vibrer le corps.

J'ajouterai que le rire immodéré produit en quelques instants une grande fatigue du larynx et une sécheresse extrême de la gorge ; il y a pendant cet acte une tension spasmodique des cordes vocales qui, lorsque le rire se prolonge, amène un sentiment de strangulation fort dou-

loureux. Il serait donc imprudent, au moment de chanter, de s'abandonner à une folle gaieté.

§ III.

En étudiant la structure et les mouvements des organes de la voix, nous avons vu que c'est à la base de la poitrine que se passent les mouvements les plus compliqués du réservoir de l'air. Du reste, toutes les parois thoraciques doivent agir avec souplesse et facilité, et il sera nécessaire de leur laisser une parfaite liberté d'action.

Ce conseil s'adresse particulièrement aux femmes qui, malgré les nombreux procès faits aux corsets et aux lacets,

s'obstinent à étrangler leurs tailles dans ces étroites prisons consacrées par la mode la plus barbare.

Les développements donnés au chapitre du mécanisme permettent d'apprécier toute la valeur de ce précepte. Il est évident que chaque fois que le poumon devra se dilater brusquement, ou bien chasser l'air avec une parfaite économie, il trouvera dans un vêtement trop serré une résistance à la production de ces deux mouvements.

Dans l'inspiration brusque, le corset résistera nécessairement, et le chanteur n'introduira pas dans son poumon une quantité d'air suffisante ; dans l'expiration qu'il voudra habilement ménager, le corset agira au contraire de manière à pré-

cipiter le mouvement. Avec de pareilles conditions, il y aura pour le chanteur une dépense de force considérable, et les effets qu'il cherchera à produire resteront constamment imparfaits. Ces considérations sont graves au point de vue de l'art, elles sont surtout importantes au point de vue du maintien de la santé.

La compression de l'organe même de la voix pendant l'action du chant, pourrait donner lieu à des accidents funestes; je citerai à cet égard un passage du traité d'hygiène de M. Londe * :

« Outre le défaut d'agrément, de force et d'harmonie de la voix, dit-il, qui résulte toujours et même nécessaire-

* *Nouveaux Eléments d'Hygiène*, t. I, p. 364.

ment de la compression du cou pendant les exercices que nous venons d'examiner, il peut encore survenir par l'effet de cette compression, les accidents les plus graves. La rupture des vaisseaux céphaliques * ou thoraciques, peuvent frapper de mort le chanteur ou déclamateur imprudent, qui, sacrifiant à notre mode absurde et dangereuse, et craignant de porter atteinte à l'arrangement de sa toilette, a négligé de prendre une précaution toujours utile et souvent indispensable aux individus pléthoriques **. »

Le précepte de dégager le cou a donc, comme on le voit, une grande valeur. La

* Vaisseaux de la tête.

** Ceux chez lesquels il y a surabondance de sang.

plus petite gêne dans cette partie cause d'ailleurs une préoccupation toujours nuisible au sentiment et à l'exécution. Beaucoup de cantatrices ne peuvent supporter le contact du plus léger collier.

C'est ici le lieu de parler de la nature des vêtements disposés autour de la poitrine. Le chanteur, à cause de la susceptibilité que l'exercice fréquent de la voix développe dans le poumon, doit ne rien épargner pour assurer cet organe contre les variations brusques de température. La flanelle a l'immense avantage d'entretenir autour des parois thoraciques une chaleur égale, et elle favorise au plus haut degré les fonctions de la peau. Aussi est-elle adoptée par la plupart des chanteurs. Cependant son usage n'est

pas rigoureux; les dispositions particulières et les conditions climatériques décideront de l'opportunité de ce conseil.

Quoi qu'il en soit, le chanteur acceptera pour règle de conserver à tous ses organes une liberté parfaite d'action, et il ne se créera pas maladroitement des causes de maladie ou d'imperfection.

CHAPITRE SEPTIÈME.

—

Réparation du carbone. — Digestion. — Influence du chant sur la digestion.

Pour compléter le cercle des phénomènes chimiques de la respiration, il nous reste à parler de l'acte par lequel s'opère la réparation du carbone. Après avoir vu ce qui se passe dans le poumon, et après avoir formulé quelques règles sur la protection de l'organe lui-même contre les

causes de maladies, nous allons examiner les questions d'hygiène qui se rattachent à la digestion, et qui sont particulières au chanteur.

Tous les physiologistes reconnaissent l'influence énorme que l'estomac exerce sur toute l'économie animale. Vanhelmont en avait fait le siége du principe vital. Cette influence est surtout manifeste pendant que l'organe est en fonction. Tout l'organisme est alors en quelque sorte enchaîné, et si l'esprit s'abandonne à une forte contention, si l'âme se laisse trop vivement impressionner, l'acte digestif subit à l'instant de profondes perturbations *.

* Beaumont a vu la membrane muqueuse de l'estomac devenir rouge et sèche, ou pâle et terne à la suite d'une commotion morale.

En étudiant les modifications importantes de l'absorption de l'oxygène chez le chanteur, nous avons établi pour lui des bases particulières d'alimentation. D'après les faits que nous avons exposés, on peut se représenter l'estomac et le poumon comme formant les plateaux d'une balance des plus sensibles. Dans l'un des plateaux, l'estomac, nous mettons le carbone et l'hydrogène, qui doivent faire contre-poids à l'oxygène placé sur l'autre. L'équilibre parfait exprimera la santé. Si au contraire il y a entraînement de l'un des plateaux, nous aurons ou une maladie de carbone ou une maladie d'oxygène, des obstructions du foie ou des inflammations du poumon.

L'harmonie seule des deux fonctions

préviendra tout désordre ; l'estomac rivalisera de vigueur avec le poumon ; aussi le chanteur devra-t-il prendre un soin particulier de l'accomplissement de ses fonctions. Tant qu'il digérera bien, il pourra chanter impunément ; mais si, le jour où l'estomac viendrait à faiblir, il continuait à faire fonctionner son poumon outre mesure, il ajouterait une nouvelle maladie à celle dont l'estomac serait le siége. Il brûlerait sa propre substance sans avoir le moyen de la réparer, puisque l'organe qui lui fournit du carbone ne serait plus à ses ordres. Il importe donc d'examiner quelles sont les conditions spéciales au milieu desquelles l'intégrité de cet organe pourrait être compromise, et d'en éloigner le chanteur.

Le point principal que nous avons à examiner est l'action du chant sur la digestion.

Tous les chanteurs m'accorderont que pendant la réplétion de l'estomac on chante très-péniblement, mais beaucoup de physiologistes soutiendront que le chant favorise la digestion. Cherchons ce qui a pu motiver une pareille assertion.

Les anciens, à qui on a fait dire tant de choses, conseillaient le chant à la fin des repas. Cela est parfaitement vrai. Faut-il croire, d'après cela, que les anciens attribuaient à la gymnastique du chant une vertu spécifique dans ces circonstances? Je ne le pense pas. Je suis persuadé qu'ils n'avaient par là d'autre but que d'arracher l'esprit à la préoccupation

et de le placer sous une heureuse influence. On conçoit très-bien, en effet, que le cerveau étant soumis aux douces impressions de la poésie légère et du chant, l'acte digestif doit s'accomplir avec plus de facilité. Nous avons déjà parlé de l'action funeste de la contention d'esprit sur la digestion; le chant devient un moyen de la prévenir. Mais il y a loin du chanteur de couplets bachiques à celui qui fait des exercices de voix ou qui phrase avec méthode et attention un morceau long et difficile. Il ne faut donc pas prêter à l'opinion des anciens un sens qu'elle ne renferme pas.

On a écrit dans plusieurs livres d'hygiène et de physiologie, que par suite de la position relative de l'estomac et

du poumon, les mouvements de celui-ci pendant le chant ou pendant une conversation animée se transmettaient à l'estomac et favorisaient la digestion. M. Rostan, tout en consignant le fait, avoue qu'il ne sait pas sur quoi se fonde cette explication mécanique. Il n'y a rien, en effet, dans les phénomènes de l'expiration ou de l'inspiration, qui donne l'idée d'un acte capable d'activer la digestion. Voici toutefois ce que l'on peut penser du fait : Ce que nous avons dit de la relation du poumon et de l'estomac nous autorise à penser que le chant, une conversation vive, ou enfin tout ce qui active les mouvements respiratoires, amenant une plus grande quantité d'oxygène dans l'organisme, la consommation rapide du

carbone, hâterait en quelque sorte la réparation, et, par suite, la digestion serait précipitée. Il est en effet remarquable qu'un exercice modéré a sur elle une influence favorable, mais il est aussi entièrement démontré qu'un exercice violent lui porte de funestes atteintes *.

Quant au chant, comme le pratiquent les artistes et les dilettanti, il peut amener pendant la digestion les désordres les plus graves. En effet, pendant l'exercice de la voix, il y a dépense notable de forces et une attention soutenue ; dans l'exécution de la musique dramatique, il doit y avoir une chaleureuse manifesta-

* Beaumont a constaté que dès que l'exercice du corps amène la sueur le suc gastrique perd de son acidité et la digestion est ralentie.

tion, et, par suite, un grand déploiement d'énergie et de vitalité; dans ces conditions, l'organisme est trop vivement sollicité pour qu'il puisse accomplir physiologiquement l'acte si absolu de la digestion. Aussi est-elle plus ou moins pervertie, et la nutrition devient-elle imparfaite. Et c'est le chanteur, qui a tant besoin de se nourrir, tant besoin de réparation, qui trouble ainsi cette importante fonction! Mais je veux également parler des anciens : leurs écrits nous apprennent qu'ils faisaient le soir leur principal repas, *cœna*, et se couchaient après; dans beaucoup de pays, on imite encore aujourd'hui leur exemple; la plupart des animaux domestiques qui nous entourent s'endorment lorsqu'ils ont mangé; tou-

cela ne prouve-t-il pas que cet acte réclame pour son accomplissement une concentration entière des forces de l'organisme?

Mais ce n'est pas tout, le chanteur ne s'expose pas seulement à une indigestion en s'exerçant pendant la fonction stomacale; il peut aussi jeter dans la circulation des désordres profonds. La réplétion de l'estomac donne lieu au refoulement du dyaphragme et diminue par conséquent la capacité thoracique; les grandes inspirations viennent ajouter au refoulement du tissu du poumon, et les efforts même que nécessite le chant complètent un concours de circonstances qui, séparées, n'ont aucune action nuisible, mais qui, par leur réunion, forcent le cœur à se contracter avec plus de force et

de fréquence. Je ne doute pas qu'une personne qui s'obstinerait à chanter pendant que l'estomac accomplit ses fonctions, ne s'exposât presque sûrement à un anévrysme *.

Quant à l'action même du chant, rien ne la rend plus difficile et plus incommode que la réplétion de l'estomac. Le poumon, refoulé en haut, se remplit incomplétement d'air; par suite de la concentration de la vie vers l'estomac, le plus léger effort devient pénible et fatigant, et la voix elle-même est lourde et sans éclat.

Donc, le chanteur évitera de s'exercer pendant la digestion, parce que 1° il

* Dans ces circonstances, comme dans toutes celles où il y a obstacle à la circulation pulmonaire, on observerait la dilatation du ventricule droit.

chanteraît faux ; 2° il s'exposerait à une indigestion ; 3° il amènerait un grand désordre dans la circulation*.

Ces principes étant établis, le chanteur distribuera ses heures d'exercices d'après celles des repas, ou réciproquement, s'il est assujetti à chanter à des heures déterminées. Il n'y aura pas grand inconvénient à manger après avoir chanté, puisque les aliments devront réparer les pertes qu'on

* Quoi qu'en aient dit Goodwin et Bichat, les mouvements de la respiration exercent une influence manifeste sur la circulation du sang. Haller avait déjà établi que les vaisseaux du poumon, repliés pendant l'expiration, ne livrent plus un libre passage au sang qui les parcourt, et les recherches d'Isid. Bourdon ont complétement démontré cette influence mécanique de la respiration sur la circulation pulmonaire. (*Recherches sur le mécanisme de la respiration*. Paris, 1820.)

aura éprouvées. Cependant il faudra donner à l'organisme quelques instants de calme; il sera prudent d'attendre que la congestion artificielle provoquée par le chant dans l'appareil vocal et dans le cerveau soit entièrement dissipée, parce que la chaleur et l'excitation des mets pourraient devenir pour les tissus de l'arrière-bouche une cause d'inflammation. Quant à la digestion, elle devra se faire dans le calme ou au milieu de douces impressions. Elle se compose de trois périodes qu'il est essentiel de faire connaître. La première succède immédiatement à l'ingestion des aliments; elle est caractérisée par un surcroît d'excitation dans tout l'organisme, la fréquence du pouls, l'élévation de la température et un

sentiment de bien-être et de force. Pendant la deuxième période, il y a concentration de la vitalité sur l'estomac. Il survient de la paresse et de l'inaptitude aux mouvements. Par suite de la dérivation vers l'organe digestif, l'afflux du sang vers la peau diminue et des frissons se font sentir. La respiration est rendue difficile. (Cette série de phénomènes prouve bien le danger de l'exercice du chant pendant la digestion.) Dans la troisième période, le chyme élaboré par l'estomac passe dans l'intestin ; dès lors, tout l'organisme reprend son état ordinaire, la peau redevient chaude, la respiration libre, et le sentiment de la force est d'autant plus grand que la réparation a été plus parfaite.

Lorsque le calme de cette troisième période se fera sentir, il sera nécessaire d'attendre encore un certain temps. Il est difficile de préciser l'intervalle qu'il faudra mettre entre la fin des repas et les exercices de chant. Il variera suivant la force digestive des individus, et surtout suivant le régime et la quantité d'aliments. En général, il sera prudent et hygiénique de ne chanter que deux heures après les principaux repas.

L'estomac est aussi essentiel au chanteur que le larynx et le poumon. On ne chante qu'à la condition de beaucoup respirer, et on ne respire beaucoup qu'à la condition de manger et de réparer en proportion.

CHAPITRE HUITIÈME.

—

Réparation des forces. — Veille et sommeil.

Le chant ébranle tout dans l'organisme, la matière et l'esprit. Le chanteur ne fait pas seulement une consommation de carbone, les émotions vives que lui

procure la musique, les passions énergiques qu'il cherche à peindre, opèrent en lui, une dépense de forces nerveuses plus considérable que dans les conditions ordinaires *.

A des heures déterminées l'estomac répare la matière organique. Il y a de même pour les forces nerveuses un repos

* Si on calcule la force employée par un adulte pour la production des effets mécaniques, on voit que la restitution s'effectue pendant un sommeil de sept heures. Le vieillard qui ne produit que la moitié des effets mécaniques d'un adulte du même poids, dort trois heures et demie. Le nourrisson, au contraire, chez qui l'accroissement entraîne une grande dépense de force, dort vingt heures (Liebig).

Hufeland dit qu'on ne devrait jamais dormir moins de six heures, ni plus de huit. J'engage les chanteurs à adopter le maximum pour règle.

périodique pendant lequel elles se régénèrent.

Chaque soir l'homme s'endort épuisé, il renaît chaque matin.

Dormir c'est réparer. Celui qui prolonge la veille par des excitations artificielles active la consommation. Nous avons vu combien elle est rapide chez le chanteur ; ainsi, quel énorme danger n'affronterait-il pas s'il donnait au travail ou au plaisir les heures qui doivent servir à la restauration des forces !

Le chanteur plus que qui que ce soit, entourera son sommeil de toutes les conditions qui le rendent profitable à l'organisme.

Que l'endroit où il s'endort soit calme,

retiré et obscur ; que rien n'y excite les sens.

Le sommeil du jour ne vaut pas le sommeil de la nuit. L'homme subit l'influence que la rotation de la terre imprime à tout ce qui vit à sa surface. Il doit s'endormir et s'éveiller avec toute la nature.

Au réveil l'esprit est calme et fort ; il observe avec profondeur, il médite avec recueillement. L'artiste choisira cet instant pour étudier un rôle, un personnage, une situation, pour travailler des effets ; au milieu du jour il s'abandonnera à la vie réelle ; et lorsque la fièvre du soir viendra exalter son imagination, et allumer dans son cœur, les affections vives, les désirs brûlants, il exécutera

avec toute son âme ce qu'il aura travaillé le matin avec tout son esprit.

Mais qu'il dorme, et que son sommeil soit réparateur.

CHAPITRE NEUVIÈME.

—

Hygiène spéciale. — Usage des gargarismes. — Excision des amygdales et de la luette.

Après avoir tracé les préceptes généraux les plus importants sur le maintien de la santé du chanteur et sur la protection des organes de la voix, il nous reste à examiner quelques questions spéciales relatives aux maladies mêmes de l'appareil.

Pour ne point sortir du domaine de l'hygiène, je parlerai seulement des affections légères du tuyau vocal qui ne s'accompagnent d'aucun désordre de la santé, mais qui amènent presque toujours l'altération de la voix.

Chez beaucoup de chanteurs on observe fréquemment l'inflammation superficielle du voile du palais et de la membrane muqueuse du pharynx, ou le développement anormal des papilles de la base de la langue. Bien que les cordes vocales soient dans un état d'intégrité, cet état du tuyau suffit ordinairement pour modifier désavantageusement le caractère de la voix.

On prescrit ordinairement dans ces conditions des gargarismes astringents

qui, lorsqu'ils sont administrés sans oportunité, développent et entretiennent l'inflammation.

Au début de ces petites maladies, il suffit, le plus souvent, d'avaler dans la journée quelques gorgées d'orge miélé, ou même de l'eau pure à la température ordinaire, pour les faire céder. Ce n'est que dans les cas où l'inflammation devient rebelle et où les tissus ne peuvent plus reprendre leur fermeté, qu'on a recours aux gargarismes contenant de l'alun, du tanin, etc.

Il y a véritable danger à chanter quand on est atteint de ces affections; et si trop souvent on est obligé d'employer les gargarismes dont je viens de parler, c'est que le chanteur n'a pas eu la sagesse de

s'interdire l'exercice de la voix dès le début de la maladie. La congestion provoquée par le chant dans tout le tuyau peut agraver singulièrement une simple inflammation, et provoquer son extension vers les voies aériennes. Aussi la première chose à faire, c'est de mettre le larynx à la diète : cette précaution deviendra un précepte rigoureux toutes les fois que le chanteur ressentira de la fatigue dans la trachée-artère et les bronches.

Il arrive souvent qu'au moment de chanter, le pharynx et le voile du palais sont tapissés par des mucosités que la toux et l'excréation ne peuvent chasser; dans ces conditions, de l'eau chaude légèrement sucrée dégage parfaitement toutes les parois du tuyau. Beaucoup de

personnes ajoutent à cette boisson un principe excitant, celui du rhum, du thé, du café; le système nerveux se trouve alors placé sous une influence favorable à l'exécution du chant; mais le chanteur ne doit pas compter sur ces moyens artificiels pour avoir de l'âme et de la chaleur : une bonne santé, l'intégrité des organes et beaucoup d'art le dispenseront de toutes ces pratiques bonnes pour les uns, nuisibles pour les autres.

Quelques chanteurs ne s'en tiennent pas aux gargarismes irritants pour se donner de la voix, ils se font enlever les amygdales. Dans certains cas, il n'est pas douteux que cette opération est indispensable; lorsque, par exemple, des inflammations longues et successives ont

amené l'induration de ces glandes et lorsqu'elles sont développées au point d'obstruer l'isthme du gosier, il faut nécessairement recourir à l'instrument tranchant, car outre la gêne extrême qu'elles occasionnent pendant la déglutition, elles peuvent encore refouler la trompe d'eustache qui s'ouvre derrière elles, s'opposer par conséquent au renouvellement de l'air dans l'oreille interne, et produire la surdité, chose fort grave pour le chanteur qui a tant besoin d'entendre et de s'écouter. Mais, à l'occasion d'un simple engorgement, on ne doit pas se soumettre à une opération qui ne peut donner de la voix à ceux qui n'en ont pas, et qui, dans certains cas, peut devenir funeste.

Il est une partie du tuyau dont l'inflammation agit bien plus immédiatement sur le caractère de la voix, c'est la luette.

Pendant la production des sons, il est facile de constater que cet organe s'efface presque complétement par suite de la contraction de son muscle releveur; dès qu'une inflammation produit son allongement, toute la portion engorgée qui se dérobe à l'action du muscle et qui reste pendante entre les sommets des piliers est agitée, pendant l'émission de la voix, d'un léger frémissement, et le son s'accompagne d'un frôlement très-désagréable.

Je n'hésiterais pas à conseiller l'exci-

sion de la luette aux personnes chez lesquelles des inflammations fréquentes auraient déterminé un allongement permanent de cet organe.

CHAPITRE DIXIÈME.

Correspondances organiques. — Antagonisme du foie et du poumon. — Sympathie des organes de la voix et de l'appareil générateur.

Dans un organisme aussi parfait que celui de l'homme, toutes les parties se correspondent, tous les mouvements se lient ; on cherche vainement à distribuer

exactement les rôles. Les divisions qu'on rencontre dans nos livres sont purement conventionnelles et ne servent qu'à faciliter l'étude.

Au milieu de cet enchaînement des fonctions, on observe aussi des relations particulières entre certains organes, entre certains appareils. Je veux parler de ces phénomènes de correspondances que les anciens appelaient des sympathies, et que les modernes expliquent par la théorie positive de l'action reflexe des centres nerveux.

Je n'entreprendrai pas d'exposer toutes les sympathies de l'appareil de la phonation ; mais il est deux relations si remarquables, si facilement appréciables, que je dois les examiner ici. Leur étude se lie

bien à mon sujet ; elle doit me fournir d'ailleurs des données hygiéniques du plus haut intérêt.

§ I.

On a signalé depuis longtemps la relation qui existe entre les fonctions du poumon et celles du foie ; relation qui traduit un véritable antagonisme. On sait que chez le fœtus tandis que les poumons sont dans une complète inertie, le foie, au contraire, semble compenser ce défaut d'action, et il constitue pendant la vie intra-utérine * un organe dépuratoire ;

* L'espace de neuf mois pendant lequel le produit de la conception se développe dans le sein de la mère.

il est chargé de soustraire au sang du carbone et de l'hydrogène ; or nous avons vu que, du moment où le poumon est pénétré par l'air, c'est lui qui est chargé de ce rôle. Aussi a-t-on considéré le foie comme l'organe respirateur du fœtus, et pendant cette période du développement il a un volume énorme relativement à celui du poumon.

L'anatomie comparée démontre encore cet antagonisme : dans certains individus de la série animale le foie est d'autant plus grand que les poumons sont plus petits. Partant de ces considérations, M. Mandl se demande * si on ne pourrait pas tirer parti de cette relation dans le

* *Anat. génér.* p. 514.

traitement de certaines maladies. Cette idée me paraît extrêmement soutenable, et voici les observations qui peuvent servir à l'appuyer.

Nous avons vu au chapitre de l'alimentation que la suraction du poumon tendait à introduire dans l'organisme une grande masse d'oxygène, et par conséquent devait soustraire au sang une quantité proportionnelle d'hydrogène et de carbone. Nous avons vu également que si les fonctions du poumon sont languissantes et l'alimentation surabondante, le charbon tendait, de son côté, à s'accumuler dans le sang, et c'est dans le foie que s'observaient l'embarras et l'obstruction.

Tout homme donc qui, d'une part, respire peu, c'est-à-dire qui ne fait aucun des

exercices capables d'imprimer l'activité à la respiration, et qui, d'autre part, mange beaucoup, doit avoir nécessairement des obstructions du foie.

Liebig, dans sa dix-huitième lettre sur la chimie, observe judicieusement que l'Anglais qui s'obstine à manger à la Jamaïque autant que dans son pays, se donne une maladie de charbon. La température, sous cette latitude, étant très-élevée, la dilatation de l'air est considérable; il absorbe par conséquent moins d'oxygène. Dans de pareilles conditions, il n'est pas douteux que si, au lieu d'exciter son appétit avec du poivre de Cayenne, il faisait fonctionner très-activement le poumon, soit par l'exercice de la parole, soit par celui du chant, il con-

serverait une aptitude parfaite à la consommation d'une notable quantité d'aliments.

Le chant sera donc un moyen de dissiper les maladies du foie reconnaissant pour cause une accumulation de charbon.

On sait combien la vie sédentaire dispose aux affections de ce genre. Si l'on observe rarement cette maladie chez les religieuses dont la vie est si paisible et si régulière, c'est, comme l'a très-bien observé Tissot, qu'elles les préviennent par leurs chants presque continuels.

Jamais un chanteur ne s'est plaint de son foie. Reconnaissons donc que cet

exercice constitue un moyen de traitement efficace dans beaucoup de maladies de cet organe.

§ II.

A l'époque de la puberté, le mouvement organique si remarquable qui transforme en quelque sorte l'individu et l'appelle à des fonctions nouvelles, porte principalement sur deux appareils, celui de la génération et celui de la phonation.

Le lien étroit qui unit ces deux systèmes d'organes a été signalé par tous les physiologistes, et la simple étude du développement des parties ne permet pas de le mettre en doute.

A cette époque de la vie variable suivant le sexe et les climats, toutes les voies aériennes, le poumon, la trachée artère, le larynx, prennent un prompt développement, et la voix devient plus forte, plus résonnante, et plus étendue.

Ce brusque développement dépend si bien de celui des organes générateurs, que chez les infortunés qui, dans une nation voisine de la nôtre, subissaient, naguère, avant l'âge de la puberté, la cruelle opération *della castratura*, le larynx ne subissait aucune modification et la voix restait grêle et aiguë *.

* Richerand (*Mém. de la Soc. méd. d'émul.*, t. III, p. 326) ayant fait, à la Charité, l'autopsie

Dupuytren ayant eu l'occasion de faire l'autopsie d'un eunuque, trouva chez lui un larynx et une glotte un tiers plus petits que chez un homme qui aurait eu le même âge et la même stature.

Ces faits, outre qu'ils démontrent une relation parfaite entre la phonation et la

d'un jeune homme de quatorze ans, fut surpris, en ouvrant le larynx, de la petitesse de la glotte. Il remarqua que le développement des organes générateurs était aussi peu avancé que celui de l'organe vocal.

Il paraîtrait d'après plusieurs auteurs que l'ablation des ovaires entraîne chez la femme des phénomènes aussi remarquables que ceux que la castration produit chez l'homme. Voici ce qu'on lit dans un mémoire de Mojon : A quelle donne alle quali sono state tolte le ovaje, l'energia degli appetiti venerei venga meno, il flusso menstruo si arresti, divengono barbate, il loro seno si awizzisca, e la loro voce acquisiti della raucedine.

génération, semblent aussi déterminer le rôle de la voix. Nous voyons qu'elle n'acquiert sa force et sa beauté qu'au moment ou l'individu est devenu capable de ressentir et d'exprimer toutes les passions dont l'amour est le puissant mobile. Et si on vient à mutiler l'individu de telle sorte qu'il ne soit plus ni homme, ni femme, la voix lui reste, comme à l'enfant, froide et sans expression.

C'est pendant l'adolescence, alors que les organes ont acquis un complet développement, qu'il faut s'occuper du perfectionnement de la voix, tandis que pendant la première jeunesse, on se bornera à corriger les défauts grossiers d'émission du son et d'articulations des mots; il y aurait un grand danger pour

l'organe, si avant l'âge de la puberté on cherchait à donner à la voix de la force et de l'étendue.

Ces exercices, outre qu'ils prépareront l'organe vocal à une manifestation agréable et franche des sensations, exerceront encore la plus heureuse influence sur le développement du sens intellectuel et moral.

Lorsque la correspondance entre deux appareils est aussi bien établie, il est facile de prévoir que l'un des deux venant à fonctionner trop activement, l'autre devra nécessairement ressentir des secousses appréciables.

C'est en effet ce qui arrive pour la phonation et la génération. Toutes les

fois que les organes génitaux fonctionnent outre mesure, la voix subit à l'instant des modifications notables, qui tiennent d'une part à l'état particulier dans lequel est jeté l'organisme, d'autre part à la correspondance fonctionnelle que nous avons signalée.

C'est ainsi qu'il y a aptitude manifeste à produire les sons les plus graves du registre de poitrine, et que l'émission de la voix de fausset est rendue facile. Si on attaque les notes élevées de la voix de poitrine, il y a difficulté à soutenir la tonalité, et bien que l'individu chante habituellement juste, il a une tendance invincible à baisser.

Tous ces faits étaient faciles à prévoir.

Il est évident qu'après la répétition trop fréquente d'un acte dans lequel l'individu manifeste toute sa force, les organes de la voix doivent participer à l'affaiblissement général. Les replis vocaux, lâches et sans ressort, se prêtent mal aux vibrations rapides ; ils produisent les sons pour lesquels il faut le moins de tension et le moins d'efforts ; et si la force nerveuse, elle-même engourdie, cherche à les ébranler pour leur faire produire des sons élevés, la tenue des notes est pénible, et le ton qui baisse vient accuser l'épuisement rapide et le manque de stimulus.

On constate également dans ces circonstances une modification dans le caractère du son qui tient sans doute à la mollesse de tout le tuyau vocal.

Ses parties n'offrant plus la même résistance, les vibrations ne se communiquent plus à toutes les parties de l'appareil, et la voix reste maigre et sans portée *.

Je ne saurais donc trop prévenir les chanteurs impressionnables chez lesquels l'étude de la musique a développé une exquise sensibilité, de ne pas trop s'aban-

* M. Brouc, dans son *Hygiène des artistes dramatiques*, a rapporté plusieurs observations de maladies des organes générateurs, qui avaient entraîné la perte de la voix.

Sainte-Marie, dans sa traduction du *Traité des effets de la musique sur le corps humain*, par Roger, cite un cas d'engorgement de ces mêmes organes pendant lequel le malade avait perdu complétement la voix, et les fondants ordinaires ayant été employés, la voix revint dès que l'engorgement se dissipa.

donner à la satisfaction des désirs amoureux. Les plus passionnés m'objecteront sans doute que le Rossignol chante ses amours, mais il ne chante pas longtemps. Au mois de mai, il remplit nos campagnes de ses tendres mélodies; et chacun sait qu'en avril il est méconnaissable; sa voix rauque et usée fait croire à la présence d'un reptible. Les amateurs qui parviennent à le mettre en cage alors qu'il exprime encore ses désirs ont la satisfaction de l'entendre chanter toute l'année: le fait est positif. Certes, je ne prétends pas qu'on doive mettre en cage tous les chanteurs, mais je dois les prévenir qu'en raison de la dépense de force opérée par le chant, et en considération surtout de cette influence récipro-

que des deux fonctions, ils doivent être modérés.

Après la reproduction, l'Élan, le Renne, le Cerf, jettent leur bois et prennent leur pelage d'hiver; le Paon perd sa queue, le Faisan son brillant plumage, le Rossignol perd sa voix, et quoique l'homme puisse faire l'amour en tout temps, il peut bien y perdre la sienne.

Cependant il serait déplacé de prêcher une froide chasteté, et il est même certain, de l'avis de tous les hygiénistes, qu'une sagesse bien entendue exerce sur la voix une heureuse influence*.

L'homme, a dit Pascal, n'est ni ange,

* Rostan. *Cours d'Hygiène*, t. II, p. 431.

ni bête, et le malheur veut que qui veut faire l'ange fait la bête.

Suivons donc les lois de notre admirable organisation ; que le lien des âmes soit cimenté par celui des sens. Mais que les chanteurs n'insistent pas trop sur le ciment, et le larynx leur en saura gré.

RÉFLEXIONS

SUR

L'ENSEIGNEMENT DU CHANT

DANS LES COLLÉGES.

Le Conseil royal de l'instruction publique est préoccupé, en ce moment, de plusieurs questions sur l'enseignement de la musique dans les colléges. Peu de

personnes, je crois, contesteront l'importance de cette matière. Il s'agit de la moralisation de la jeunesse, et c'est le chant qui doit servir d'instrument à l'exécution de ce projet si éminemment philosophique.

Par l'exercice de cet art, peut-on se promettre un résultat aussi élevé? Le chant est-il appelé à jouer dans l'éducation à notre époque, le rôle si principal qu'il a joué du temps de Platon et de Pythagore? C'était, en effet, par l'étude de la musique, que les anciens Grecs formaient le goût des jeunes gens pour les sciences et les lettres.

Malgré toutes les fables qu'on rencontre dans les écrits de l'antiquité, il est impossible de se refuser à l'évidence et

de contester les effets de la musique sur le développement et le caractère des idées. L'influence salutaire et incontestable que le chant peut exercer sur le corps, suffirait d'ailleurs pour établir l'utilité de sa propagation dans les écoles. Aussi, la manière de diriger cet exercice doit-elle seule être l'objet d'une discussion. Il en est de la musique comme d'un bon médicament : sa vertu est incontestable ; mais elle a besoin d'être administrée sous une certaine forme et avec une parfaite opportunité pour produire un effet certain.

Ce n'est pas avec notre musique moderne que les anciens auraient conservé la chasteté aux femmes ; et il paraît que la leur avait ce pouvoir. Depuis que

l'harmonie est sortie de la tonalité grecque, la musique est arrivée à traduire des attractions jusqu'alors inconnues. Le seul accord de *septième dominante* a fait parler à cet art le langage de toutes les passions. Aussi que de circonspection ne doit-on pas avoir en mettant une arme semblable entre les mains de la jeunesse!

C'est en vain qu'on se préoccupe du sens moral des paroles : du moment où les modulations seront trop remuantes, les cadences trop tendres, l'oreille n'entendra plus les maximes, tandis que le cœur sera vivement troublé par la mélodie.

On comprend donc toute l'attention qu'il sera nécessaire de porter dans le choix de la musique. Plusieurs personnes

doivent composer sur les paroles que la commission a adoptées ; je ne doute pas que leurs productions atteignent entièrement le but qu'on se propose; mais lorsque l'éducation des élèves sera assez avancée pour qu'ils puissent aborder les grands morceaux d'ensemble, il sera facile de trouver dans le domaine de l'art des ressources d'une grande valeur. Je ne citerai que la collection des messes de Chérubini, cette œuvre inépuisable d'effets, tant elle est grande et parfaite. Un très-petit nombre de ces messes ont été publiquement exécutées, et ce n'est que dans la classe d'ensemble du Conservatoire qu'on apprend à les connaître. Tous les élèves de chant de cette école sont réunis une fois par semaine; dans ces

réunions, on les exerce uniquement à l'exécution de ces chefs-d'œuvre. C'est, sans contredit, la classe la plus intéressante du Conservatoire. L'habile professeur qui la dirige fait si bien reconnaître aux élèves toutes les beautés de ces ouvrages, qu'ils sortent de ces exercices animés du plus beau zèle et remplis du plus noble enthousiasme. Une telle musique ne peut pas manquer son effet, et celui qui commettrait une mauvaise action après avoir chanté une messe de Chérubini, serait le plus grand des coupables.

C'est un pareil aliment qui convient à la jeunesse. Chérubini a profité de toutes les richesses de l'harmonie; mais, dans ces œuvres sacrées, il n'a pas cessé un

moment d'être digne et élevé. Palestrina est grand, mais il est trop grand pour le collége.

On a puisé des paroles dans Racine, dans J.-B. Rousseau, qu'on fasse un choix de musique dans Handel, Della Maria, Marcello, et on aura tous les éléments de l'éducation musicale la plus salutaire.

La question du genre de musique à adopter a dû naturellement venir après celle des méthodes. Dans l'état actuel, il n'est pas douteux qu'il serait impossible d'imposer à tous la même route, et en supposant que la méthode de Wilhem soit la meilleure, il faudrait trouver assez de professeurs capables de l'enseigner. Dans chaque collége, on suivra la méthode du maître; puis des hommes com-

pétents et éclairés viendront, chaque année, constater les effets, comparer les résultats, recueillir tous les faits capables de servir à la confection d'une grande méthode : car l'œuvre ne sera complète que lorsqu'il y aura unité dans l'enseignement ; et une inspection sévère peut seule amener ce résultat.

Une question grave, celle de la détermination de l'heure des exercices, a dû certainement être l'objet d'un examen particulier. Cette heure, sans nul doute, aura été subordonnée au temps consacré aux études scientifiques et littéraires ; car, dans le cas contraire, les parents ne manqueraient pas d'objecter qu'ils envoient leurs enfants au collége pour qu'on développe et qu'on meuble leur esprit, et

non pour qu'on les fasse chanter : rien de plus juste. Peut-être un jour, lorsque la pratique aura prouvé que le chant exercé une immense et heureuse influence sur l'entendement, les familles seront-elles satisfaites de savoir qu'on accorde plusieurs heures à Chérubini et à Handel, au détriment d'Isocrate et de Démosthènes ; mais, en attendant, il faut tout concilier, et ne pas heurter de front une grande partie du passé. Donc, le grec et le latin avant tout, et le chant ensuite.

Mais prendra-t-on le temps de la musique sur celui des récréations ? Oh ! alors l'opposition viendra des disciples, si on veut bien la leur permettre ; et elle sera juste.

Le chant, pour les bons dilettanti, est

un incomparable délassement, tandis que l'étude théorique et la pratique des premiers exercices demandent beaucoup d'attention et exigent de la pensée des efforts notables. Dès lors il y aurait danger à harceler sans relâche ces jeunes cerveaux. Pour vouloir trop apprendre aux jeunes gens, on finit par les lasser. On leur donne une indigestion de science, et on les expose même à des maladies du cerveau.

Il faut donc que ces jeunes têtes se reposent, car elles ne sont ni assez fortes, ni assez développées pour supporter les grandes fatigues et les longues contentions.

Ce n'est pas tout, il est une considération bien plus capitale que les précé-

dentes et qui doit prévaloir dans une question de ce genre, c'est celle qu'on peut tirer de la relation de l'heure des exercices avec celle des repas. Ici le médecin est souverain arbitre dans la discussion, car il peut invoquer ce qu'il y a de plus grave dans une société, c'est-à-dire le maintien de la santé des individus. Fera-t-on chanter les élèves immédiatement après les repas? Non certes, car on ferait une chose contraire à la santé. Quelle que soit une institution, on peut dire qu'elle est mauvaise du moment où elle n'est pas en harmonie avec les lois de la conservation.

Il est démontré que les grandes inspirations, comme on les pratique dans le chant, gênent la circulation pulmo-

naire, et lorsque, par suite de la réplétion de l'estomac, la capacité de la poitrine est diminuée, ces mêmes inspirations peuvent devenir la cause de troubles profonds dans le système circulatoire. Un grand médecin préside l'une des commissions chargées de l'examen des questions relatives à l'enseignement du chant dans les colléges : je ne doute pas qu'il soutienne de sa grande autorité une opinion aussi incontestable.

Homère, Virgile et les récréations ont leur importance, mais la santé est plus grave que tout cela. Or, en définitive, mieux vaudrait moins s'instruire que de se dilater le cœur et les artères. Rien donc ne pourra motiver des exercices de chant après les repas. La digestion est

un acte impérieux qui réclame, pour son accomplissement, toutes les forces de l'organisme ; la fatigue du corps et de l'esprit la troublent, et par conséquent entravent la réparation si nécessaire dans un âge où on dépense tant de forces par l'animation et le mouvement.

L'heure la plus favorable pour le chant sera, au contraire, celle qui précédera les repas. Chacun sait que tous les exercices qui mettent fortement en jeu le poumon, disposent merveilleusement à l'acte digestif. Nous digérons d'autant mieux que nous avons respiré davantage ; c'est par le poumon que nous consommons, et c'est l'estomac qui répare. Après une grande dépense de forces le besoin de la restitution se fait naturellement sentir.

Mais quand l'organe digestif exécute son rôle, il faut que tous les autres actes soient modérés. L'estomac est un despote; s'il entre en action, c'est pour enchaîner l'organisme.

VOCABULAIRE

DES MOTS TECHNIQUES

EMPLOYÉS DANS CET OUVRAGE.

A.

AFFECTION, synonyme de maladie. Affection du poumon, affection du cœur.

ANATOMIE, science de l'organisation. Elle a pour objet l'étude des parties qui entrent dans la composition des corps organisés.

ANÉVRISME, tumeur produite par la dilatation des membranes qui constituent les parois d'une artère.

ANGINE, inflammation de la gorge.

APPAREIL, ensemble d'organes concourant à une même fonction.

APPAREIL DE PERFECTIONNEMENT. Si on étudie un appareil dans la série animale on le trouve d'autant plus parfait qu'on l'examine chez des animaux plus supérieurs. L'œil, par exemple, chez certains insectes, se réduit à une petite cavité tapissée d'une matière noire, dans laquelle vient s'épanouir un nerf optique. Chez les animaux supérieurs, cet appareil surpasse en perfection les instruments d'optique les plus compliqués. La lentille formée par le *cristallin*, le diaphragme représenté par l'*iris*, sont des appareils de perfectionnement.

ARYTENOÏDE, de αρυταινα, entonnoir. Cartilage du larynx, présentant à peu près cette forme.

B.

BRONCHITE, inflammation de la membrane muqueuse des bronches.

C.

CARBONE, corps élémentaire très-répandu dans la nature. C'est un des principes constituants des corps organisés. Sa combinaison avec l'oxygène forme *l'acide carbonique.*

CARTILAGES. Ils sont formés d'un tissu blanc très-consistant, flexible, compressible et très-élastique.

CHYME, masse pulpeuse, résultant de la digestion des aliments.

CONGESTION, afflux du sang dans les vaisseaux d'un organe.

COTES, os recourbés en forme d'arcs qui concourent à former les parois latérales de la poitrine.

CRICOÏDE, de κρικος, anneau; cartilage du larynx en forme d'anneau.

D.

DÉGLUTITION, action d'avaler; ensemble de mouvements par lequel les aliments sont portés de la bouche dans l'estomac.

DICHOTOMIQUE (division), division en deux parties, en deux branches.

E.

ÉCONOMIE ANIMALE. On désigne ainsi l'ensemble des parties qui constituent le corps de l'homme et des animaux, et les lois qui les régissent.

EXCISION, opération par laquelle on enlève avec l'instrument tranchant une partie peu volumineuse; les amygdales, la luette.

EXCRÉATION, action de cracher.

F.

FOETUS, on désigne ainsi le produit de la conception pendant le temps qu'il se développe dans le sein de la mère.

FONCTION, ensemble d'actes concourant à l'accomplissement d'un phénomène vital. La respiration, la digestion, la génération, sont des fonctions.

H.

HÉMOPTYSIE, hémorrhagie de la membrane muqueuse du poumon, caractérisée par un crachement de sang vermeil et écumeux.

HERNIE. On désigne communément par ce mot, la tumeur produite par le déplacement et la sortie d'une portion de l'intestin échappée de la cavité du ventre par une ouverture quelconque.

HYDROGÈNE, gaz inflammable; principe constituant de l'eau. Il entre dans la composition des matières végétales et animales.

HYGIÈNE, science de la santé.

HYOÏDE, petit os situé entre le larynx et la base de la langue.

I.

ISOCHRONISME. Ce mot désigne l'égalité et la simultanéité dans le temps. On dit, en médecine, que les battements d'une tumeur ou d'une artère sont isochrones à ceux du cœur. Dans les phénomènes de la voix, les vibrations des deux cordes vocales sont isochrones.

L.

LÈVRES DE LA GLOTTE, synonyme de cordes vocales.

M.

MUSCLE, organe de mouvement.

N.

NERFS, cordons blancs communiquant avec les centres nerveux, le cerveau et la moelle épinière ; ils sont chargés de la transmission du mouvement et de la sensibilité.

O.

ORGANE. Ce mot a deux significations dans mon livre. Il désigne une partie quelconque du corps, ou bien la voix. Il est si généralement employé dans cette dernière acception, que j'ai cru devoir la lui conserver.

ORGANISME. Ce mot, comme celui *d'économie*,

désigne l'ensemble des lois qui régissent un corps animé.

OXYGÈNE, partie respirable de l'air.

P.

PAPILLES, petites éminences qu'on observe à la surface de la peau et des membranes muqueuses.

PHONATION, de φωνη voix, ensemble des phénomènes qui concourent à la production de la voix.

PHYSIOLOGIE, science de la vie, partie de la médecine qui a pour objet l'étude de l'organisme en action. Tandis que l'anatomie apprend à connaître les organes, la physiologie étudie leurs mouvements.

PROPHYLACTIQUE, synonyme de préservatif.

R.

REPLIS. Ces expressions replis inférieurs de la glotte, ligaments inférieurs, cordes vocales, lèvres de la glotte, sont synonymes.

S.

SÉCRÉTION, fonction par laquelle un organe fabrique, avec les éléments du sang, un liquide particulier ; la glande parotide sécrète la salive, le foie sécrète la bile.

STERNUM, os impair placé au-devant et au milieu de la poitrine ; il s'articule de chaque côté avec la clavicule et les côtes.

SYSTÈME. En anatomie, on désigne par ce mot un ensemble d'organes composés des mêmes tissus et destinés à des fonctions analogues. Ex. : le système nerveux, le système vasculaire.

T.

TANIN, principe végétal astringent : on l'extrait de la noix de galle, des écorces de chêne, etc.

THORAX, synonyme de poitrine.

THORACIQUE (cavité), cavité de la poitrine.

THYROÏDE, de θυρεοσ, bouclier ; le plus grand des cartilages du larynx. L'angle formé par la réu-

TABLE

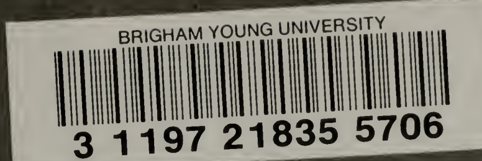
DES MATIÈRES.

CHAPITRE CINQUIÈME.

CHAPITRE SIXIÈME.

CHAPITRE SEPTIÈME.

CHAPITRE HUITIÈME.


BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY
3 1197 21835 5706

